

MICRO

SYSTEMES

BANC D'ESSAI:
**AMSTRAD
CPC 464**

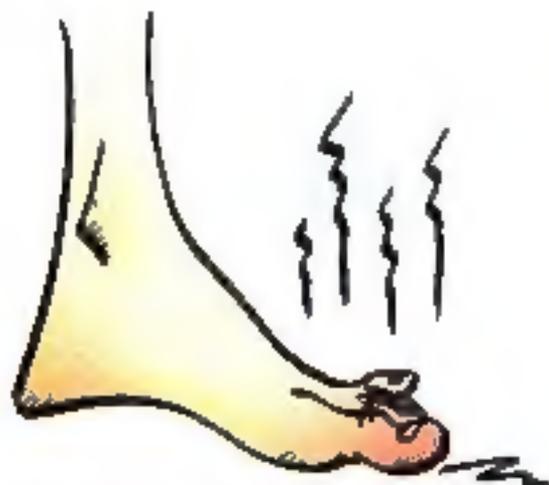
**DOSSIER:
LES ECRANS PLATS**

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE
N°47 Mensuel - Novembre 84 **23F**



«TROUVER CHAUSSURE A SON PIED.»

Ou les différentes façons d'acheter un ordinateur personnel IBM.



PIED DU CLIENT QUI A FAIT LE TOUR DU MARCHÉ AVANT D'ALLER N'IMPORTE OÙ.



PIED DU CLIENT QUI A FAIT LE TOUR DU MARCHÉ SANS TROUVER DE SOLUTION A SON PROBLÈME.



PIED DU CLIENT QUI A FAIT LE TOUR DU MARCHÉ AVANT D'ALLER CHEZ SODIPROM.



PIED DU CLIENT QUI EST ALLÉ DIRECTEMENT CHEZ SODIPROM.

SODIPROM

distributeur agréé pour l'ordinateur personnel IBM

SODIPROM PARIS - 19, rue Rosenwald - 75015 PARIS - Tél. (1) 532.41.49

SODIPROM LYON - 12, rue Saint-Sidoine - 69003 LYON - Tél. (7) 233.98.80



**Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.**

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonneriez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



welect

4, rue de la Bourbouille 78150 Le Chesnay
Tél. : (3) 955.47.87

MICRODIGEST

- 22 **Le magazine de Micro-Systemes**
 Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

- 76 **L'Amstrad CPC 464**
 Tout sur ce micro familial anglais dont le succès semble déjà assuré outre-Manche.
- 88 **Le Laser 3000**
 Encore un micro-ordinateur asiatique. Cette fois, son argument est la compatibilité ; mais qu'en est-il réellement ?

DOSSIER

- 100 **Les écrans plats ou l'image informatique de demain**
 A l'heure où les ordinateurs se libèrent de plus en plus de leurs attaches, que deviennent les unités de visualisation ?

REALISATION

- 113 **Une interface universelle pour ZX 81**
 En un seul circuit, vous pouvez ici synthétiser un programmeur / copieur / vérificateur d'EPROMs, 24 lignes d'entrées/sorties et une extension RAM.

INITIATION

- 136 **Micro-électronique pour informaticiens (VII^e partie)**
 Pour traiter des informations, il faut intercepter des signaux à des vitesses plus ou moins grandes. Nous nous y employons ce mois.

PROGRAMME DU MOIS

- 150 **La DAO ! Mais c'est presque simple**
 Le micro-ordinateur MOS peut avoir des applications... presque professionnelles. Ici, un logiciel de DAO le met en valeur.

ARTEFACT

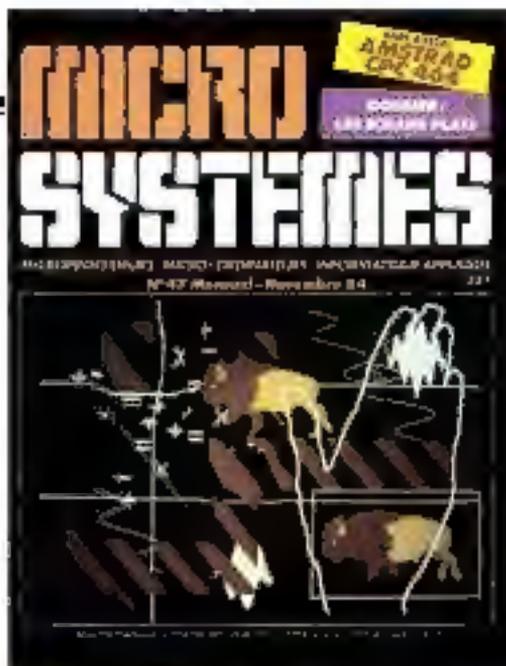
- 170 **La compréhension automatique de texte (III^e parties)**
 Comprendre une phrase est une chose. Comprendre un récit pose d'autres problèmes que nous exposons ici.

TEST LOGICIEL

- 181 **Open Access**
 Les logiciels intégrés sont probablement la voie d'avenir pour les micro-ordinateurs personnels professionnels.

CAHIER DE PROGRAMMES

- 211 **Synthèse vocale par phonèmes**
 La synthèse vocale par mots est toujours limitée à un vocabulaire réduit. Disposer de phonèmes ouvre la porte du « conversationnel » à vos programmes.
- 217 **Motif sur Macintosh**
 Une des caractéristiques importantes du Macintosh est sa très grande résolution graphique. Voici un moyen de l'exploiter.
- 221 **Basic étendu pour Compaq X 07**
 Rajouter des instructions à son micro-ordinateur préféré est désormais un problème résolu.



**« FLOATER » :
 un extrait d'une animation
 graphique américaine**

L'animation dont est extraite cette image présente la caractéristique d'être générée en temps réel par un ordinateur (ici, un Datamax UV-1) ainsi que l'accompagnement musical. Jane Verder, auteur de ce travail, est venue aux animations par ordinateur à l'aide de l'ensemble matériel/logiciel nommé ZGRASS, dérivé des systèmes de jeux vidéo. En fait, ce n'est pas un langage graphique mais un système global pour créer des animations de manière interactive, très adapté justement pour la constitution de jeux.
 © Jane Verder et ACM-Sigraph.

Livres et bibliographie.....	p. 57
Stages.....	p. 63
Calendrier.....	p. 65
La revue de presse.....	p. 237
Courrier des lecteurs.....	p. 242
Petites annonces.....	p. 244
Bonus.....	p. 257
Index des annonceurs.....	p. 258

**LES PLUS FORTES VENTES
 DE LA PRESSE
 MICRO**

Ce numéro
 a été tiré
 à 110 000 ex.

1983

COMPAQ. L'ORDINATEUR QUI A EMBALLÉ L'AMÉRIQUE.



Il faut être Texan et se nommer COMPAQ pour oser se lancer à l'assaut de l'Amérique et réussir aussi magistralement.

Avec ses micro-ordinateurs portables, COMPAQ est devenu le n° 2 mondial sur le marché global des 16 bits. Et, avec un chiffre d'affaires de 240 millions de dollars en 1 an et demi, cette jeune société établie à Houston s'est octroyée le titre de croissance record de l'histoire économique américaine. Il faut dire que les portables COMPAQ, les plus vendus au monde, ont été programmés jusqu'au bout des touches pour le succès.

Pour la première fois, des micro-ordinateurs portables n'ont pas eu leurs performances allégées pour la nécessité du déplacement. Leur capacité de stockage (jusqu'à 10 mégaoctets avec disque dur intégré et protégé par une armature anti-chocs), leur écran haute résolution pour texte et graphique - 2 exclusivités COMPAQ - leur micro-processeur 16 bits leur assurent un niveau de performance presque sans équivalent chez les meilleurs ordinateurs de bureau. Par sa parfaite compatibilité avec l'IBM PC, COMPAQ est devenu la référence en la matière. Ainsi, les utilisateurs COMPAQ ont accès direct et sans modification aux meilleurs programmes disponibles sur le marché.

Enfin, en même temps que les portables, COMPAQ introduit en France une nouvelle gamme, les ordinateurs de bureau COMPAQ DESKPC, conçue dans le même esprit d'innovation et de qualité et dotée de nouveautés technologiques exclusives.

COMPAQ: une volonté bien délibérée de conquérir l'avenir.

Si vous partagez cette volonté contactez: COMPAQ France - 9 rue du Faubourg Saint-Honoré 75008 Paris - Tél: (1) 266.90.75.

COMPAQ

SERVICE-LECTEURS N° 81

EDITORIAL

« Micro-Systèmes, c'est la revue technique... »

« Micro-Systèmes », revue du « hard ».

Vous nous le dites, vous nous l'écrivez et c'est vrai, nous nous y employons.

Pourtant, notre époque est au logiciel ; aussi, au fil des mois, sommes-nous devenus « la revue des deux techniques ».

Toutefois, cette réputation semble parfois heurter le grand public : qui dit qualité et compétence dit souvent articles complexes et hors de portée des débutants.

Nous nous inscrivons en faux face à ce raisonnement. On apprend beaucoup plus sur un sujet lorsqu'il est amplement détaillé, d'où notre volonté de choisir délibérément des textes complets et argumentés (c'est un peu comme l'étude des échecs : face à un excellent joueur, on perd partie sur partie mais l'apprentissage est bien plus profond et efficace que face à un débutant).

Cependant, cette recherche de la qualité entraîne souvent une certaine sécheresse, voire une distanciation vis-à-vis du lecteur.

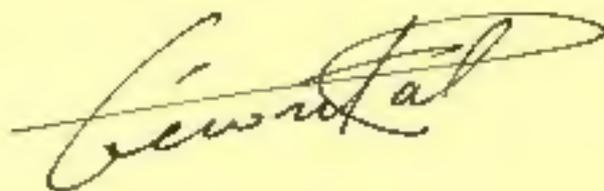
« Micro-Systèmes », à partir de ce numéro, tente de pallier ce défaut.

Tout d'abord, nos petites annonces sont réorganisées afin de faciliter vos recherches de matériels ou de programmes.

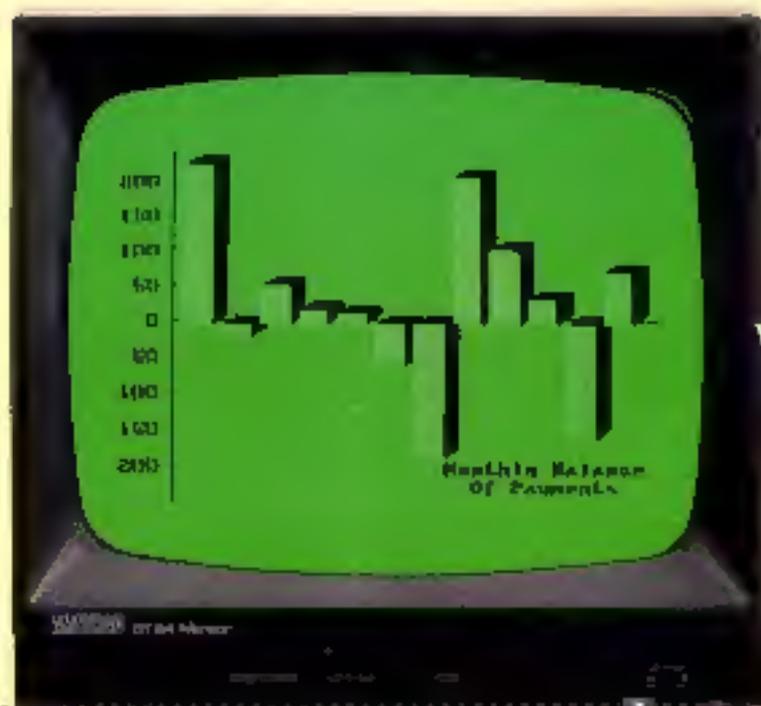
De plus, notre rubrique « Courrier des lecteurs » ne sera plus limitée aux simples corrections d'articles antérieurs mais recueillera vos réflexions sur les différents sujets traités.

Enfin, notre cahier « Programmes », grâce à ses logiciels de difficulté croissante, vous initiera simplement par l'exemple.

Georges PECONTAL



Un ordinateur personnel complet pour le prix d'un micro familial.



2990F^{TTC}
ordinateur complet avec
Moniteur monochrome vert (G)

4490F^{TTC}
ordinateur complet avec
Moniteur couleurs (CTM640)

CPC 464
complet
avec
moniteur
et
lecteur de cassette



C'est fantastique. 64K de RAM, 32K de ROM. Un moniteur monochrome vert haute résolution, un lecteur de cassette incorporé, un vrai clavier de machine à écrire, un pavé numérique et un



basic rapide et polyvalent. Tout cela pour 2990 Frs TTC! (si vous préférez avec un moniteur couleurs le prix est de 4490 Frs TTC).

Ce serait déjà difficile de trouver un micro-ordinateur avec des qualités identiques à ce prix là. Avec le moniteur et le lecteur de cassette, c'est pas la peine de chercher: L'Amstrad CPC464 n'a pas de concurrent.

Il est vraiment complet. Il suffit de le brancher.

64K de mémoire RAM

Au prix du Kilo-Octet, les autres micro-ordinateurs ne peuvent égaler la mémoire du CPC464. Plus de 42K réservés à l'utilisateur, grâce à la technique de superposition du ROM.

Donc plein de place pour des programmes sophistiqués et complexes. Et la possibilité de définir jusqu'à 8 fenêtres indépendantes sur l'écran.

80 colonnes pour les textes

Le moniteur monochrome vert a été conçu spécialement pour travailler avec 80 colonnes de texte (il y a des ordinateurs soi-disant professionnels qui n'offrent les 80 colonnes qu'en option) et on peut le comparer à des modèles qui coûtent trois ou quatre fois plus cher.

Vous disposez de 8 fenêtres de texte et il y a aussi une fenêtre graphique.

SERVICE-LECTEURS N° 82



Le CPC464 dispose d'un vrai clavier ergonomique, d'un pavé numérique, d'un pavé curseur séparé.

Et si vous pensez que cela sonne doux à vos oreilles, écoutez donc ses capacités sonores avec ampli et des baffles.

Impressionnant n'est-ce pas?

Amsoft. Des logiciels de qualité

Nous vous proposons une gamme de programmes immédiatement disponibles qui s'agrandit de jour en jour. Des progiciels performants qui utilisent pleinement les capacités considérables du CPC464 et sa rapidité de chargement.

Autrement dit, même les programmes complexes peuvent être chargés rapidement.

Les jeux Vidéos, les programmes



éducatifs et les progiciels de bureau-tique sont tous conçus pour utiliser les graphiques impressionnants, les sons et les qualités informatiques du CPC464.

*Trade-Name Digital Research

Je voudrais en savoir plus sur l'ordinateur complet CPC464. Veuillez m'envoyer votre documentation et la liste de vos revendeurs.

NOM

ADRESSE

CODE POSTAL

AMSTRAD FRANCE, 143 Grande Rue, 92330 SÈVRES, Tél: (1) 626 3450.

Cette version du CPC464 peut être utilisée avec un Poste Télé couleurs avec l'adaptateur Péritel MPL.

Le CPC464. Des possibilités illimitées d'extension

Chez Amstrad, nous nous efforçons d'anticiper vos besoins. C'est pourquoi il y a une interface parallèle incorporée pour se servir d'une imprimante. Un système de lecteur de disquettes comprenant CP/M* (donc l'accès quasi immédiat à une bibliothèque de 3000 logiciels et le langage LOGO. Une sortie pour manette de jeux. Et le potentiel quasi illimité du BUS de données Z80 avec des ROM latéraux.



Lecteur de disquette optionnel avec interface CP/M* et LOGO (20000).

Option: Imprimante matricielle (10x10) réalisée de la performance pour les traitements de textes avec des capacités graphiques 20x20 avec carte.

AMSTRAD

DE LA SUITE DANS LES GRANDES IDEES





BULL MICRAL 90. BIPOSTE OU MULTIPOSTE LA SOLUTION MICRO-INFORMATIQUE.

Pour les PME/PMI, professions libérales, artisans et commerçants, il existe, dans le monde des micro-ordinateurs, une solution professionnelle globale : BULL Micral.

La famille BULL Micral 90 est constituée de deux modèles : le BULL Micral 90.20 biposte, et le BULL Micral 90.50 multiposte, entièrement compatibles par leur système d'exploitation, leur langage et leurs programmes d'applications.

BULL Micral 90.20, un monoposte immédiatement extensible en biposte par l'adjonction d'un second poste de consultation ou de traitement.

BULL Micral 90.50, un multiposte naturel avec une configuration optimale à 3 ou 4 postes. Tous deux peuvent être connectés à un réseau central BULL.

Réputés pour leurs performances techniques, les BULL Micral 90.20 et 90.50 utilisent le système d'exploitation Prologue. En configuration biposte et multiposte, ils offrent un rapport performance/prix très compétitif sur le marché des micro-ordinateurs professionnels.

La solution BULL Micral 90, c'est aussi :

- des programmes d'application couvrant les besoins de plus de 250 professions.
- l'assurance d'une formation pratique accessible à des non-informaticiens.
- l'assistance des techniciens BULL sur tout le territoire.
- 180 revendeurs présents dans toute la France pour vous conseiller.

POUR EN SAVOIR PLUS, ÉCRIVEZ A :
BULL RÉSEAU GRANDE DIFFUSION FRANCE
Direction Marketing
25, avenue de la Grande-Armée - 75016 PARIS
ou téléphonez au 502.10.80 - Poste 39.39.

Bull





Micro-processeur: 16 bits, Intel 8088, système d'exploitation
 MS-DOS[®]
 Mémoire centrale: 256 Ko, extensible à 640 Ko
 Mémoire de masse: 1 ou 2 unités de disquettes de 360 Ko
 résolution 1/4, 1 disque dur Winchester de 10 Mo
 Entrée/Sortie: 1 port série RS 232 C, 1 port parallèle Centronics
 Extension: 5 emplacements compatibles
 Clavier: AZERTY ou anglais sur 24 touches avec 31 touches de
 fonction et 10 touches de clavier numérique séparées
 Indicateurs lumineux: 16x8, numérique et mode numérique
 Lecteur: 1 ou 2 lecteurs de disquettes, 32 pouces standard; haute
 résolution graphique: 640 x 480 pixels minimum avec VGA x 200
 en couleur, 25 lignes 80 caractères. * Voir pour détails de la version 1.0

NOUVEAU MICRO



GRANDEUR D'UN MICRO: ETRE PARFAITEMENT COMPATIBLE AVEC LES SYSTEMES ET LES HOMMES.

LES CENTRES DE POUVOIR DE L'ESPACE ERICSSON

Découvrez le micro-ordinateur professionnel Ericsson PC. Dès le premier contact, il s'impose par son esthétique, son silence, sa simplicité, sa grande puissance et son faible encombrement: un ensemble de raisons capables à elles seules d'assurer son succès.

Pourtant, ce que Ericsson PC, véritable poste de travail autonome, apporte aux entreprises et aux individus, se situe bien au-delà de ces performances: Ericsson PC tire sa force d'une stratégie inscrite dans notre temps et notre espace, une stratégie à deux dimensions.

STRATÉGIE ERICSSON: UNE COMPATIBILITÉ IMMÉDIATE AVEC LES SYSTÈMES ET LES HOMMES.

Ericsson PC est conçu pour s'intégrer immédiatement à votre environnement.

Il a d'abord accès à la plus vaste bibliothèque de logiciels du marché. Des logiciels rodés, efficaces, actualisés en permanence, et bien adaptés au large éventail des besoins.

Par ailleurs, il est doté d'une grande modularité: il utilise la plupart des cartes d'extension disponibles, et peut ainsi évoluer en permanence selon les besoins de son utilisateur.

Enfin, Ericsson PC a été conçu pour être compatible avec les plus grands systèmes standards. Il peut travailler en indépendant, ou se connecter immédiatement au réseau en place.

A tous ces niveaux de communication, Ericsson PC ajoute une vertu: celle d'être parfaite-

ment adapté à l'homme. La transparence de son fonctionnement, la simplicité de sa manipulation, le rendent très rapidement opérationnel.

Ericsson PC est configurable: il possède l'un des claviers les plus souples et les mieux adaptés aux gestes; il est aussi l'un des rares micro-ordinateurs utilisant la couleur ambre pour l'affichage écran, une couleur répondant aux exigences ergonomiques les plus sévères.

STRATÉGIE ERICSSON: UNE COMPATIBILITÉ INSCRITE DANS LE TEMPS ET L'ESPACE.

Le nouveau micro-ordinateur professionnel Ericsson PC appartient à une ligne de produits large et compétitive reposant sur une stratégie à long terme. Il est en effet l'un des Centres de Pouvoir de l'Espace Ericsson.

Un espace situé au confluent de l'Informatique, de la Bureautique et de la Communication.

Ericsson PC: un micro-ordinateur conçu pour répondre aujourd'hui et demain aux besoins de l'individu et de l'entreprise, et s'inscrivant déjà dans une stratégie globale de communication.

LE GROUPE ERICSSON

Le groupe européen Ericsson privilégie son partenariat avec l'Europe et principalement avec la France. Ericsson emploie 70.000 personnes. Il est présent dans plus de 150 pays. Son chiffre d'affaires 1983 est de 25 milliards de francs, et son taux de croissance annuel de 20%.

ERICSSON 

Columbus Centre Tél. (1) 760.71.17

SERVICE-LECTEURS N° 84

ORDINATEUR ERICSSON PC.

LE MICRO- A EC

CANON X 07 : BRANCHEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR SUR VOTRE TELEVISEUR.

IMPRESSONNANT, LE CANON X 07 POUR UN MICRO-PORTABLE ! UNE INTERFACE OPTIONNELLE VOUS PERMET DE LE BRANCHER SUR VOTRE TELEVISEUR ET DE VISUALISER AINSI TOUTES LES OPERATIONS INSCRITES SUR VOTRE X 07.

MAIS LE CANON X 07 N'EST PAS SEULEMENT LE PREMIER MICRO-PORTABLE A ECRAN, IL EST AUSSI LE PREMIER MICRO-MULTICARTES.

SA FORCE ? DES PETITES CARTES EXTRAORDINAIRES POUR REALISER ET CONSERVER VOS PROPRES PROGRAMMES, COMME VOUS L'ENTENDEZ... A LA CARTE.

PRATIQUE, IL PARLE EN BASIC, LE LANGAGE ORDINATEUR FACILE A APPRENDRE.

AVEC SES NOMBREUSES CASSETTES ET CARTES A PROGRAMMES AUSSI ELABORES QUE LA GESTION DE STOCK, LA FACTURATION, LA PAYS, LE TABLEUR... CANON X 07 A EGALEMENT BIEN D'AUTRES ATOUTS.

GRACE A SES MULTIBRANCHEMENTS : MACHINE A ECRIRE, IMPRIMANTE, ORDINATEUR, MODEM ET MEME VOTRE TELEVISEUR... CE TOUT PETIT ORDINATEUR A TROUVE PLUS D'UN MOYEN POUR DEVENIR GRAND.



JE SOUHAITERAIS RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION COMPLETE SUR LE MICRO-ORDINATEUR X 07.

VOICI MON NOM, MON ADRESSE ET MON TELEPHONE :

NOM

SOCIETE

N° RUE

VILLE

CODE POSTAL

TELEPHONE

DEMANDE D'INFORMATION A RENDRE A CANON FRANCE,
B3164 LE BLANC-MESNIL, CEDEX, TELEPHONE 885.42.23.

Canon

CANON, HAUTE TECHNIQUE, HAUTE SIMPLICITE

PORTABLE RAN.



PERIPI

9 PERIPHERIQUES

LIAISONS PARTIC

MONITEUR COULEUR NOVEX :

La visualisation idéale de votre ordinateur

Le moniteur NOVEX offre la meilleure qualité de reproduction pour une utilisation professionnelle. Il est compatible avec les cartes vidéo de 14" et 15" (EGA et VGA) et dispose d'un écran couleur à cristaux liquides pour un contraste élevé et une excellente résolution. Il est compatible avec les cartes vidéo de 14" et 15" (EGA et VGA) et dispose d'un écran couleur à cristaux liquides pour un contraste élevé et une excellente résolution.

3.100^F

MAGNÉTOPHONE À CASSETTE AVEC CORDON :

Branchez-vous sur les prix !

Adapté grâce à un lecteur et un enregistreur à bande pour stocker les programmes et permettre l'exécution de toutes les données requises.

585^F

INTERRUPTEUR :

Un seul geste suffit !

Dépose et découvre le et de fermeture du contact. Un petit bouton à bascule prend complètement en sécurité.

62^F

CARTE 8 ENTRÉES - 8 SORTIES :

Demandez le programme !

Permet à l'ordinateur d'être la tête du robot ! Vous pouvez commander votre machine à quel moment vous voulez grâce à des commandes et programmes de programmation de relais. Une batterie magique signe PC (IBM) et PC.

350^F

"JOY STICKS" AVEC INTERFACE :

Prenez les commandes de votre ordinateur !

Les poignées de commande usées de la table au bureau vous offrent une précision, agilité, efficacité et confort. Elles sont compatibles avec les cartes vidéo de 14" et 15" (EGA et VGA) et dispose d'un écran couleur à cristaux liquides pour un contraste élevé et une excellente résolution. Il est compatible avec les cartes vidéo de 14" et 15" (EGA et VGA) et dispose d'un écran couleur à cristaux liquides pour un contraste élevé et une excellente résolution.

400^F
l'ensemble

PERIPH'ORIC

AUTOUR DE L'ORIC

PERIPHERIES AUTOUR DE VOTRE MICRO

Avec cette nouvelle gamme de haut niveau adaptable sur l'ORIC-ATMOS, ORIC fait reculer les limites de l'informatique personnelle.

À la maison ou au bureau, pour la gestion domestique, les jeux ou le travail, vous ferez un bond spectaculaire dans l'espace micro.

Grâce à des prix très étudiés, vous pouvez entrer de plain-pied dans l'informatique totale d'ORIC. Accéder à une technologie de pointe parvenue à son plus haut degré de maturité. Découvrir les applications ergonomiques, ludiques, éducatives infinies de l'informatique personnelle.

La nouvelle gamme PERIPH'ORIC : c'est le moment privilégié d'entrer dans l'informatique totale et définitive d'ORIC.

Alors, qu'attendez-vous ?

LIGHT PEN : dialoguez directement avec votre ordinateur.

Le Light Pen est l'élément indispensable pour accéder à l'ordinateur personnel. Il permet de sélectionner directement les données à l'écran, de pointer sur les menus, de sélectionner les options, de sélectionner les données à saisir.

Le Light Pen est disponible en deux versions : une version pour l'ORIC-ATMOS et une version pour l'ORIC-128.

450^F

MODULATEUR NOIR ET BLANC : Pour exploiter votre ancien téléviseur familial.

Muni d'un module modulateur, le Modulateur Noir et Blanc permet d'exploiter votre ancien téléviseur familial pour l'affichage de votre ordinateur. Le Modulateur Noir et Blanc est disponible en deux versions : PERIPH'ORIC-128 et PERIPH'ORIC-ATMOS.

190^F

MODEM : Entrez aux PTT !

Le Modem ORIC permet de communiquer avec les autres ordinateurs et de recevoir des données. Il est compatible avec les protocoles de transmission de données de 300, 1200, 2400, 4800, 9600 bauds. Le Modem ORIC est disponible en deux versions : PERIPH'ORIC-128 et PERIPH'ORIC-ATMOS.

1.490^F

SYNTHÉTISEUR VOCAL : Faites parler votre ordinateur !

Le Synthétiseur Vocal permet de faire parler votre ordinateur. Il est compatible avec les protocoles de transmission de données de 300, 1200, 2400, 4800, 9600 bauds. Le Synthétiseur Vocal est disponible en deux versions : PERIPH'ORIC-128 et PERIPH'ORIC-ATMOS.

450^F

PERIPH'ORIC

SERVICE-LECTEURS N° 86

Distribué par ASN, votre revendeur agréé ORIC

ASN Diffusion Electronique SA.

• 21 La Mare Griseille BP 48 94479 BOISSY-ST-LEGER

• 20 rue Vitrac 13005 MARSEILLE

MAXI BASIC PROGRAMMEZ

Devenez un petit génie de la micro-informatique. Avec l'ordinateur YENO vous apprenez à programmer au galop. Tout pour aller plus vite : éditeur plein écran, message d'erreur en clair : c'est bien simple, même les principales fonctions sont pré-programmées. Ça fonce et en plus c'est beau. Le YENO ? Il a des qualités graphiques étonnantes.

Toutes les fonctions en direct :

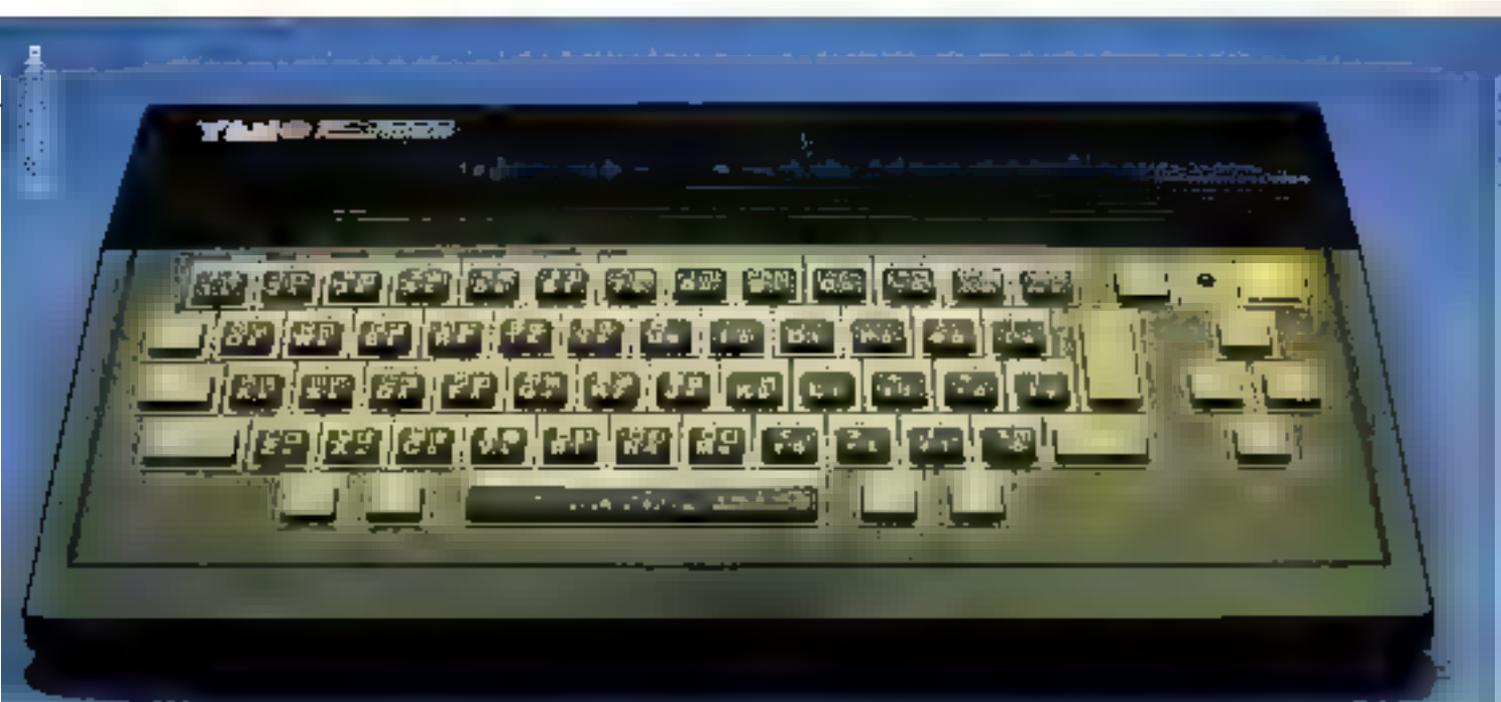
- CIRCLE : pour dessiner un cercle en indiquant uniquement le centre et le rayon.
- LINE : pour tracer facilement une ligne ou un rectangle.
- PATTERN : pour dessiner un objet ou une ligne.
- PAINT : pour colorer les objets ou personnages en une ligne.
- MAG : pour grossir un objet déjà dessiné.
- 32 SPRITES : la possibilité de programmer et d'animer des dessins sur 32 plans différents.

Mais là où vous allez craquer, c'est forcément sur nos logiciels.

Des jeux bien sûr (un graphisme du tonnerre !)

mais aussi toute une gamme de logiciels familiaux : gestion, éducation, langages...

Ras-le-bol des ordinateurs casse-tête. Avec le YENO, programmer c'est rigolo. Et pour les prix, allez dans les magasins indiqués page de droite et amusez-vous à comparer l'ordinateur YENO et son Maxi Basic par rapport aux autres, vous comprendrez alors pourquoi la grosse tête c'est lui !





NE PENSEZ PAS ORDINATEUR PERSONNEL SANS PENSER COMMUNICATION.

Les ordinateurs personnels sont trop personnels.

Ils sont coupés du monde, du monde extraordinairement mobile de la communication.

L'apport des télécommunications au développement de l'informatique est et sera de plus en plus fondamental.

ITT XTRA, L'ORDINATEUR PERSONNEL CONÇU PAR LE SPÉCIALISTE MONDIAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS.

ITT XTRA a été conçu par le géant des communications.

ITT, premier fournisseur de terminaux compatibles, se devait de créer l'ordinateur personnel tourné vers le monde de demain.

ITT XTRA, UN VRAI PROFESSIONNEL.

L'ordinateur personnel ITT XTRA assure une parfaite compatibilité avec le standard en matière de micro-ordinateurs professionnels.

Cette compatibilité opérationnelle ouvre à l'utilisateur l'accès à une multitude de programmes d'application, ainsi qu'à un grand nombre de périphériques et de matériels d'extension disponibles sur le marché.

ITT XTRA, DOUÉ POUR LA COMMUNICATION.

Plus qu'un ordinateur personnel compatible, il est conçu pour l'avenir.

ITT XTRA est doté d'un potentiel d'extensions destinées à favoriser tous les aspects de la communication, caractéristique essentielle du "poste de travail" de demain.

Compatible, évolutif, esthétique, ITT XTRA se devait aussi d'être proche de l'utilisateur.

C'est pourquoi ITT l'a conçu pour être tout particulièrement facile à mettre en œuvre et à utiliser, même sans connaissance préalable.

Sa commodité d'emploi, ses possibilités d'extension et le soutien de tous les services ITT en font un véritable professionnel facile à vivre.

Entrez en communication avec l'avenir: pensez ITT XTRA.

ITT XTRA[™]
ORDINATEUR PERSONNEL



PENSEZ COMMUNICATION. PENSEZ ITT XTRA.

SERVICE-LECTEURS N° 88

**DERNIERE
MINUTE**

Le micro-ordinateur portable australien Magnum de la société Dulmont que nous avons présenté dans notre panorama du mois de septembre a enfin trouvé un importateur : ■ société SMT, 22, rue Saint-Amand, 75015 Paris. Elle ■ commercialise sous le nom de Goupil-Magnum : en version 96 Ko de RAM + 192 Ko de ROM au prix de 27 400 F HT ; en version 448 Ko avec 256 Ko de RAM au prix de 39 000 F HT. Des extensions sont également possibles.

Elles arrivent ! Les nouvelles mémoires de masse sur Apple et IBM de Micro-Expansion SA : G506 et G511, sont respectivement vendues aux prix de 26 000 F HT et de 31 460 F HT.

Technology Resources propose cinq solutions micro-informatiques complètes autour du micro-ordinateur Epson QX 10, de l'imprimante et des logiciels : comptabilité, gestion, paie (29 800 F HT), base de données (24 900 F HT), tableurs électroniques (23 900 F HT), traitement de texte (24 100 F HT) et terminal grands systèmes télécommunications (30 700 F HT).

Philips ■ présenté son premier micro-ordinateur grand public « le VG 5000 µ ». Comportant un clavier Azerty, il est doté de 24 Ko de RAM et de 18 Ko de ROM.

A ■ fin de juillet 1984, 218 638 terminaux minitel étaient distribués au titre de l'annuaire électronique. A la même date, 291 045 minitel étaient en service parmi lesquels 72 402 étaient placés sous contrat de location entretien.

Goal Computer annonça le micro-ordinateur Einstein de Tatung. Doté de 64 Ko de RAM et de 8 Ko de ROM, et commercialisé au prix de 7 000 F environ, il se compose d'un clavier, d'une unité centrale avec un lecteur de disquettes 3 pouces. De nombreux logiciels sont déjà disponibles.

QL-SINCLAIR UN RÊVE QUI DEVIENT REALITÉ

Come annoncé lors de la conférence de presse du 10 février par la société Direco, le micro-ordinateur QL de Sinclair a fait son apparition au Sicob d'automne. Il ne s'agit donc plus d'un ZX 85, comme nous l'avions prématurément présenté dans notre panorama du mois ■ septembre mais bien d'un ZX 84.



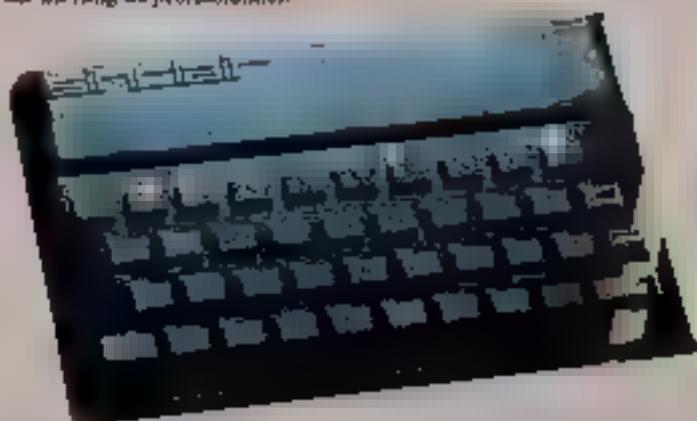
l'entrée de Sinclair sur le marché de la micro-informatique professionnelle représentant un véritable « saut de génération » dans les performances des micro-ordinateurs, il nous a semblé intéressant de recueillir les propos d'un des responsables de la société Direco.

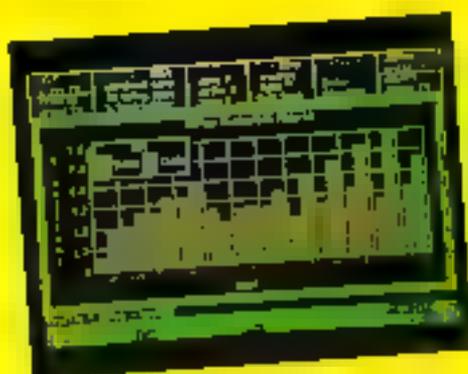
Micro-Systèmes : *Après les succès remportés par le ZX Spectrum et le ZX 81, quel est l'objectif du QL ?*

Direco : Compte tenu de la configuration de base (deux « micro-drives » de 100 Ko unitaire et ses logiciels prêts à l'exploitation), notre politique d'attaque du marché s'oriente vers trois secteurs : la micro-informatique personnelle élaborée, le domaine semi-professionnel et les applications professionnelles en version améliorée.

Micro-Systèmes : *Quels seront vos arguments pour introduire, d'une part, le QL dans le domaine familial, vu son prix d'achat, et d'autre part le classer au rang de professionnel.*

Direco : Si son prix de 6 000 F paraît peut-être excessif pour un micro-ordinateur familial, il n'en reste pas moins, grâce à ses possibilités exceptionnelles pour une machine ludique, un investissement bon marché, voire très bon marché. Pour le classer au rang de professionnel, nous insistons surtout sur le fait que cette machine est livrée avec un système d'exploitation multitâche et quatre logiciels : Abacus pour l'analyse des feuilles de calcul ; Archive





pour la gestion des bases de données ; Easel pour les graphiques et Quill pour le traitement de texte.

Par ailleurs, nous avons consulté certains corps de métiers pour définir les critères des charges de programmes spécifiques.

Quant au matériel, de nombreuses extensions sont interposées qu'externes sont disponibles parmi lesquelles des « micro-drives », des cartouches de mémoire morte, un réseau local, des joysticks et des interfaces.

Micro-Systèmes : Les débuts du ZX Spectrum ont été marqués par des problèmes de livraison. En sera-t-il de même pour le QL ?

Dirco : Les problèmes de livraison concernant le ZX Spectrum ont été dus à une annonce que l'on pourrait qualifier de bâtive par rapport à l'Angleterre, et surtout au succès remporté par ce micro-ordinateur, ce qui a causé des difficultés de distribution.

Le QL, disponible en France dans sa version anglaise depuis le mois d'octobre, nécessite malheureusement plusieurs semaines de livraison. Néanmoins, une configuration totalement francisée, clavier et logiciels en cours de développement, verra son apparition au début de l'année 1985 avec un délai d'approvisionnement beaucoup plus court.

Micro-Systèmes : Les premiers utilisateurs du QL ont eu à se plaindre d'erreurs dans la ROM. Qu'en est-il advenu ?

Dirco : Pour pallier ce défaut de « jeunesse », la société Sinclair a réalisé pour les premiers

utilisateurs du QL un élément de ROM externe permettant de corriger ces différentes erreurs. Désormais, celui-ci est intégré dans le système et tout est « rentré dans l'ordre ».

Micro-Systèmes : Le choix des « micro-drives » n'est-il pas pénalisant pour une machine à orientation professionnelle ?

Dirco : Nous ne le pensons pas. Le QL comprend deux « micro-drives » intégrés de 100 Ko unitaires et offre la possibilité de connecter des mémoires externes supplémentaires augmentant ainsi la capacité. Toutefois, si le temps d'accès à une information est assez lent, environ 4 secondes, celui-ci est plus que suffisant pour des applications personnelles comparé aux magnétocassettes standards beaucoup moins rapides.

De plus, ce système nous permet de rester compétitifs, face à certains micro-ordinateurs équipés de disquettes qui connaissent un grand succès et proposent des capacités moindres pour un prix nettement plus élevé.

Par ailleurs, des travaux sont entrepris en France pour élaborer une version avec disquettes, plaçant le QL au rang des « Professionnels ».

Micro-Systèmes : Pouvez-vous nous préciser quelle sera cette version ?

Dirco : Non. Répondre sur ce point serait prématuré car le projet est à l'étude. Néanmoins, nous l'annoncerons lorsque ce produit sera prêt à la commercialisation. ■

Propos recueillis par Mich-1 Faigoni.

LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.



*Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct
antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée,
+ graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables
9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé
• Toutes options : extension + 16 K + 64 K,
interface imprimante, imprimante,
stylo optique, manettes,
jeux, modem,
disquettes...*

TECH

**VIDEO TECHNOLOGIE
FRANCE**

19, rue Lulsant • 91310 Montlhéry
Tél. (0)901.93.40
Télex SIGMA 190114

SERVICE-LECTEURS N° 89

Liste de plus de 100 revendeurs. sur simple demande

Calculatrices en fête

Outre les micro-ordinateurs, les imprimantes, les terminaux de masse, les terminaux, les modems, les cartes d'extension, les logiciels, etc., des nouveautés existent aussi parmi les calculatrices.

Chez Panasonic, nous avons retenu la JE 380U, pour l'originalité de la partie clavier totalement transparente et de son alimentation par batterie solaire, et la JE 620P, une calculatrice pliante avec imprimante thermique incorporée.

Ces deux modèles présentent

les caractéristiques suivantes : affichage LCD 8 chiffres, mémoires, fonctions arithmétiques, pourcentages, changement de signes... Ils sont vendus aux prix respectifs de 340 F ■ 740 F environ.

Chez Sanyo, le solaire est à l'honneur. Pas plus grande ni plus épaisse qu'une carte de crédit, et pour un prix de l'ordre de 160 F H.T., la calculatrice CX 20 trouvera aisément sa place dans une poche ou un porte-cartes.

Nécessitant une intensité lumineuse de 50 lux minimum, elle permet les opérations arith-

métiques les plus courantes. La mise en mémoire des résultats est contrôlée par un voyant lumineux indiquant aussi ■ le dépassement de capacité.

L'affichage s'effectue sur un écran cristaux liquides avec un maximum de 8 chiffres.

Devant le succès remporté par la TI 30 dans le milieu scolaire, Texas Instruments présente une nouvelle calculatrice scientifique et statisticienne, la TI 30 Galaxy.

Conçue en collaboration avec des enseignants et des élèves, elle est en mesure de traiter les problèmes algébriques et trigo-

nométriques sur 11 chiffres en calcul interne, avec la possibilité de 15 niveaux de parenthèses.

Le clavier, à larges touches, est séparé en deux pavés, l'un numérique, l'autre pour les fonctions.

L'afficheur LCD, en plus des 8 chiffres, visualise la hiérarchie algébrique au fur et à mesure des opérations.

Alimentée par une seule pile et accompagnée d'un manuel d'utilisation rédigé par des professeurs, la TI 30 Galaxy est commercialisée au prix de 200 F TTC.

Texas Instruments
8-10, avenue Morape-Soufrier
B.P. 67, 78141 Vélizy-
Villacoublay Cedex
Pour plus d'informations contactez 28

Panasonic
11,15, rue des Frères-Lumière
B.P. 63, 92151 Le Blanc-Mesnil
Pour plus d'informations contactez 19

Sanyo
8, avenue Léon-Harmel
92160 Anthony
Pour plus d'informations contactez 30

IMPRIMANTE MT 440 : ELLE COMMENCE A RESSEMBLER A UNE IMPRIMERIE.



Une imprimerie, ça travaille vite, sur de belles lettres, avec de belles mises en page.

De ce point de vue, on peut dire que le travail de la MT 440 commence à rappeler celui d'une imprimerie.

En traitement de données, c'est la vitesse qui vous impressionnera : 400 CPS. Les connaisseurs apprécieront. En traitement de texte, les bonnes surprises concernent la qualité. Ce que Mannesmann-Tally appelle N.L.Q. est assez difficile à distinguer d'une très belle frappe machine, et l'existence de 4 polices de caractères au choix ajoute la variété à la qualité.

La mise en page est quant à elle entièrement programmable, par l'opérateur ou par le système. Et si vous le souhaitez, l'alimentation s'effectuera par un introducteur automatique, à un ou deux bacs, proposé en option.

Que voulez-vous de plus : des codes à barres ? Elle en a 18. Une fiabilité incontestable ? le succès durable de la 440 en est la meilleure preuve.

A moins de ne rien avoir à imprimer, il y a de quoi être tenté.

Selon modèles
Traitement de données matrice 9 x 7
Traitement de texte matrice 18 x 40 sélectable
4 polices de caractères au choix
Caractères LCP (Large Character Printing)
multiplication de la taille des caractères 2 à 99
Caractères pour lecture optique OCR-A - OCR-B
(Codes à barres 18 types)
Mise en page : entièrement programmable par
l'opérateur ou par le système
Copies : 1 original + 5 copies
Introducteur automatique feuille à feuille
en option



**MANNESMANN
TALLY**

Mannesmann-Tally fait bien les choses.

MICRODIGEST

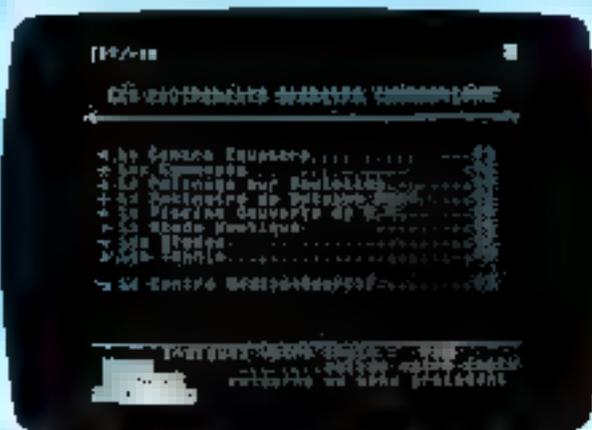
Une banque de données municipales pour les Chambériens

Le 12 septembre, Pierre Dumas, ancien ministre de l'Intérieur de Chambéry, a présidé officiellement, devant une assemblée d'élus locaux venus de toute la France, un nouveau service télématique d'informations municipales : le système Videotex Crystal.

Celui-ci va permettre aux administrés non seulement de pouvoir s'informer à tout moment auprès des services de la ville, mais aussi de dialoguer quotidiennement

avec leurs élus à travers le réseau Télécel.

Ses responsables n'ont cependant pas voulu garder pour eux seuls ce très original travail de conception. Aussi, se proposent-ils d'en faire bénéficier toutes les communes désireuses de s'équiper d'une banque de données similaires : dès maintenant, l'accès au logiciel Crystal est ouvert à toute municipalité qui en fera la demande.



Je cherche une activité sportive.



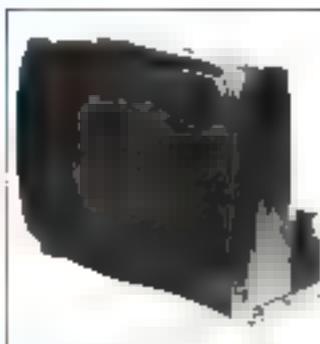
Revisite l'histoire de l'hôtel de Clermont...

AK selection

MONITEUR AGC "Economique"

51, 71, 91, 12"

- entrée : Composite/TTL
- écran antireflet
- phosphore standard jaune/orange P42 sur demande P31, P4, P39
- bande passante 577" 18 MHz - 97"12" 22 MHz
- alimentation 12 volts continu



IMPRIMANTE AK 80 "Economique"

- 3225 F HT *

- 80 colonnes/80 caractères
- bidirectionnel buffered
- graphique



* Au 1/9/84

ALIMENTATION TRÈS HAUTE TENSION

GAMMA

Modulaire

3/5/10 watts

- montage sur circuit imprimé 5 W
- boîtier métallique 5/10 watts



EN RACK 60/150/300W Kwatts



tensions disponibles

- 50 à 500 V
- 150 à 1500 V
- 300 à 3000 V
- 0-3K jusqu'à 0-37 KV



électronique

30/22, rue des Quatre Frères Peignot
75015 PARIS - FRANCE

Tél. : (1) 575.53.53 - Téléc. : 202288 F

La télé, par rapport au courrier et au téléphone, apporte la rapidité, l'authentification, la réception automatique 24 heures sur 24, à des tâches aussi diverses que la confirmation de commandes, la réservation, l'appel d'offres, la prise d'options, l'envoi de télégrammes, etc.

Depuis 1947, année suivant l'ouverture par les PTT d'un service de télétypographie, la Sagem n'a cessé de s'imposer sur les réseaux télex nationaux et internationaux pour devenir le deuxième constructeur mondial de terminaux télex. Déjà, en 1944, cette dernière crée le premier téléimprimeur français. En 1960, elle réalise le premier téléimprimeur électronique au monde. En 1977, elle présente le TX 20, premier téléimprimeur télex organisé autour d'un microprocesseur, équipant plus de vingt pays sur les cinq continents.

En 1980, elle obtient l'oscar de l'exportation. En 1984, forte de son expérience, la Sagem propose trois nouveaux produits : le TX 35, terminal télex à écran de visualisation et mémoire électronique ; le Teletex Sagem, terminal de communication de l'écrit conforme aux nouvelles normes Teletex, et la série TCE, une gamme de systèmes bureautiques.

Télex TX 35 : le messager du futur

La principale caractéristique du terminal télex TX 35 est l'indépendance des fonctions de préparation, d'émission et de réception des messages, grâce à l'utilisation de microprocesseurs et d'un écran de visualisation.

Un message reçu est édité sur imprimante sans interrompre une préparation, de même que l'émission des messages est entièrement assurée par l'appareil.

Le TX 35 existe en trois configurations comprenant chacune un écran monochrome et un clavier ergonomique.

Le TX 35 L dispose d'une mémoire autorisant une capa-

acité de préparation équivalente à 30 mn d'émission. Sur le TX 35 LS, cette mémoire est équivalente à 1 h 30 d'émission, par ailleurs prise en charge par un automate.

Le TX 35 DS possède en plus une unité de disquettes sur lesquelles on peut sauvegarder l'équivalent de plus de 6 heures d'émission.

Enfin, le TX 35 offre de réelles possibilités de traitement de texte : justification automatique, suppression ou insertion de caractères, mots ou lignes, tabulations, formules protégées, etc.

Ce terminal télex, le plus vendu au monde, possède un traitement de texte en arabe, japonais, thaï et kata.

Son prix, en version de base, est de 40 000 F H.T. environ.

La Teletex Sagem : une technologie maîtrisée

Sagem est prêt pour l'ouverture, fin 1984, du nouveau service Teletex découlant des normes internationales élaborées par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique.

Le terminal Teletex, conforme à ces normes, est utilisable sur le réseau téléphonique français comme sur le réseau Transpac.

La transmission se fait de mémoire à mémoire à la vitesse

de 2 400 bits/seconde : 10 secondes seulement pour une page 21 x 29,7.

La réception est automatique et n'entrave pas le travail local.

Le Teletex Sagem, doté de 64 Ko de mémoire vive d'émission-réception et de 640 Ko de mémoire de masse, est destiné à émettre et à recevoir des textes employant un répertoire de 309 caractères et des paramètres de présentation des pages.

Doté du logiciel de traitement de texte équipant les terminaux TCE Sagem, il est vendu à partir de 70 000 F H.T. environ.



TCE 700 : du traitement de texte à la gestion

Les matériels de la gamme TCE 700, dont le prix en version de base est de 70 000 F H.T., se distinguent par une conception résolument bureautique.

Les quatre modèles (745, 775, 785, 795) sont composés d'une unité centrale dotée de

192 Ko à 256 Ko de mémoire vive, d'un écran demi ou pleine page, et d'un clavier divisé en 4 zones (dactylographie, gestion du curseur déportée, numérique déportée et touches de fonction).

Ils peuvent gérer de 640 Ko sur disquette 5" 1/4 à 15 Mo sur disque dur Winchester et jusqu'à 45 Mo par adjonction d'un boîtier de 2 disques durs de 15 Mo.

Le TCE 700 est équipé en standard d'un logiciel de traite-



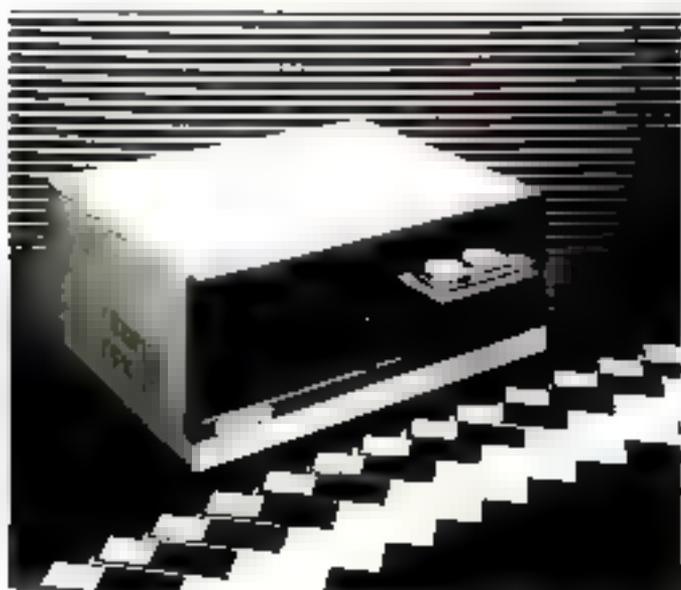
ment de texte en français qui, outre les fonctions classiques, offre plusieurs possibilités : tri automatique des documents, dictionnaire orthographique évolutif, fonction calcul, autopiloté pouvant enchaîner une séquence d'opérations (fusion, sélection, assemblage, impression), césure automatique et calendrier...

De plus, la série 700 peut être programmée en langage Basic, recevoir le logiciel de

gestion de base de données « Infomega », les logiciels exclusifs tels que Athéna-Sagem et Olympe, ainsi que toute la bibliothèque fonctionnant sous CP/M. « Tout naturellement », ces systèmes bureautiques peuvent être connectés au réseau local Omegame! Sagem.

Sagem
6, avenue d'Iéna
75783 Paris Cedex 16

Pour plus d'informations contactez :



TCE 710 - Sauvegarde sur cartouche magnétique

Abonnez-vous
à

MICRO-SYSTÈMES

1 AN

11 numéros

190 F*

* Exemple : 280 F

No manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES.

Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte en nous retournant le carto-réponse "abonnement" en dernière page.



MICRO-SYSTÈMES

Le sérieux d'un journal
au service d'une technique.

43, RUE BEAUBOURG 75003 PARIS
TEL. : (1) 277.85.00 - TELEX : 240 587 F

présente



CARTE

GOLIAT

- ECRAN GRAPHIQUE MONOCHROME
- IMPRIMANTE
- EXTENSION MEMOIRE 512K

Pour IBM*
PC, XT, AT
et
COMPATIBLES

PRIX PUBLIC DE LANCEMENT
6400 F**

modèle exclusif unique en Europe
disponible également chez



MICROWORLD

38, rue Ste Croix de la Bretonnerie 75004 PARIS
TEL. : (1) 271.82.25 - TELEX : 213 542

(*) IBM PC, XT sont des marques d'International Business Machines. (**) RAM non incluses, fournies sur demande.

BON DE COMMANDE

à retourner d'urgence à la Secrétairerie
43, rue Beaubourg 75003 PARIS

Je soussigné.....

Désire profiter de l'offre exceptionnelle SECRETAIRERIE qui m'est spécialement destinée.
A cet effet, je commande :

..... CARTE GOLIAT au prix de 6.400 F HT, soit au total..... F HT

Mode de règlement : comptant traite à 30 jours

Pour toute démonstration ou renseignements, appelez ■ : (1) 277.85.00 ou (1) 271.82.25

CACHET DE LA SOCIETE ET SIGNATURE

Le partenaire de vos voyages

Panasonic présente le RL-H 7000 W, conçu pour traiter la plupart des 2 000 programmes écrits pour le micro-ordinateur IBM.

Dans un boîtier de 470 x 335 x 210 mm et d'un poids inférieur à 15 kg sont regroupés l'écran de 21 cm, l'imprimante, deux lecteurs de disquettes 5 1/4, les entrées/sorties et le module couleur pour visualisation sur un moniteur externe RVB.

Le clavier indépendant du système se raccorde à l'unité centrale par l'intermédiaire d'un cordon téléphone.

Pour le transport, celui-ci sert de couvercle de protection pour l'écran et les lecteurs.

Panasonic France
139-141, av. Charles-de-Gaulle
92521 Neuilly-sur-Seine

Pour informations cerclez 37



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs	Intel 8088, Intel 8087 en option
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	16 Ko
Clavier	■ touches, bloc numérique, ■ touches de fonction déportées
Affichage	Ecran monochrome intégré de 21 cm ; mode alphanumérique 25 lignes par 40 ou 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 200 points ; écran externe couleur, mode graphique : 320 x 200 points
Mémoires de masse	Un lecteur de disquettes 5 1/4 de 360 Ko unitaire et un disque dur pour le RL-H 7000/100 ; deux lecteurs de disquettes 5 1/4 de 360 Ko unitaire pour le RL-H 7000 W.
Entrées/Sorties	RS 232 C, parallèle Centronics, sortie module RVB
Imprimante	80 ou 132 colonnes, papier thermique
Système d'exploitation	MS-DOS 2.11.
Logiciels	Tous ceux fonctionnant sous MS-DOS 2.11
Prix	Modèle RL-H 7000 W : ■ 000 F H.T. environ ; modèle RL-H 7000/100 : 45 000 F H.T. environ

Nouveaux micro-ordinateurs et systèmes d'exploitation chez IBM

IBM France Diffusion commercialise la version la plus puissante de son ordinateur personnel, le PC/AT. Doté d'une mémoire pouvant aller jusqu'à 3 Mo et d'une capacité de stockage sur disque fixe atteignant 40 Mo, il peut être utilisé en système autonome ou en version multiposte.

Architecturé autour du microprocesseur 32 bits Intel 80286, le PC/AT complète la gamme vers le haut, tout en conservant la compatibilité avec la plupart des logiciels développés pour les modèles actuels.

Les deux versions proposées, à savoir le modèle 1, d'une capacité de 256 Ko de RAM avec un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, et le modèle 2, doté de

512 Ko de RAM, d'un lecteur de disquettes 1,2 Mo et de la nouvelle unité de disque fixe de 20 Mo, sont disponibles aux prix respectifs de 45 467 F H.T. et 62 332 F H.T.

Annoncés en même temps que le micro-ordinateur PC/AT, les systèmes d'exploitation DOS 3.0 et DOS 3.1 sont des nouvelles versions de DOS 2.11, et le système Xenix de Microsoft est une version d'Unix des laboratoires Bell, amélioré par les compléments de l'université de Berkeley.

Il permet de gérer trois postes de travail en mode multi-tâche.

Ces trois systèmes seront disponibles à la fin du 1^{er} trimestre 1985 aux prix de 719 F H.T. pour le DOS 3.0 ou 3.1 et de 4 418 F H.T. pour le système Xenix.

IBM
3-5, place Vendôme
75001 Paris

Pour plus d'informations cerclez 38



Poste de secrétariat

Le dernier-né des systèmes d'écriture de Japy Hermès Preciser, le modèle 66, véritable micro conçu pour la secrétaire, est utilisable à quatre niveaux : machine à écrire avec une vitesse d'impression de 30 cps ; traitement de texte grâce à un logiciel spécialisé ; compatibilité micro-ordinateur sous MS/DOS ; outil de communication par l'intermédiaire d'interfaces V 24 - RS 232 C.

Cet ensemble se compose

d'un clavier de 46 touches alphanumériques et 53 touches de fonction, d'une imprimante, d'un écran monochrome de 24 lignes, d'une mémoire vive de 128 Ko extensible à 256 Ko et d'une station disquettes 3 1/2 d'une capacité de 320 Ko.

Le modèle 66 est vendu, selon les configurations, de 37 000 F H.T. à 55 000 F H.T.

Japy Hermès
Preciser France
83, boulevard de Port-Royal
75640 Paris Cedex 13

Pour plus d'informations cerclez 39

ROBOTS ET ACCESSOIRES EXCLUSIF

Assemblez vous-même votre premier robot*

AVOIDER

14 cm X 14 cm X H. 12 cm.

NOUVEAU :
Kits livrés avec piles



Revendeurs, contactez-nous pour distribuer ces fabuleux produits révolutionnaires. Pas de risque de stock, nous le maintenons pour vous, pour en savoir plus, téléphonez au 16 (93) 42.49.96 ou écrivez-nous.



SOUND SKIPPER

7 cm X 7 cm X H. 10 cm.

MEMOCRAWLER Ø 14 cm, H. 6 cm PROGRAMMABLE (clavier intégré)

Fabuleux, se programme à partir d'un clavier mais peut aussi être piloté à partir d'un micro-ordinateur.

Découvrez les multiples fonctions de la robotique

SOPPER MECHA - 740 F. Le plus simple, se déplace rapidement en claudiquant sur ses deux jambes.

SOUND SKIPPER - 245 F. Le modèle précédent équipé d'un micro-ampère qui le fait réagir à chaque bruit assez fort.

TURN BACKER - 345 F. Se déplace sur ses 6 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il perçoit un bruit assez fort par son micro très doux pour les slaloms.

LINE TRACER - 340 F. Se déplace sur 3 roues et suit seul une ligne tracée sur le sol grâce à une cellule photo-sensible.

PIPER MOUSE - 390 F. Se déplace sur trois roues montées sur amortisseurs et réagit à chaque coup de sifflet grâce à son détecteur d'ultrasons.

AVOIDER - 390 F. Se déplace sur 6 jambes et évite les obstacles grâce à son micro-ordinateur.

son détecteur à infrarouges, très doux aussi pour le slalom.

CIRCULAR - 595 F. Il avance, tourne sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une radiocommande.

MEMOCRAWLER - 595 F. Le plus intelligent de la famille, il avance, tourne des deux côtés, émet un bruit ou s'allume en fonction du programme entré en mémoire à partir d'un clavier (RAM 256 x 4 bits). Ne nécessite aucune expérience préalable en programmation. Peut aussi être commandé à partir d'un micro-ordinateur grâce à une interface développée par ROBOTMANIA. Indiquez nous le type de micro que vous possédez et nous vous enverrons les détails.

GUIDE DES ROBOTS FAMILIAUX 200 pages, 59 F.

Votre robot est le catalogue gratuit chez vous dans 48 h. en téléphonant au 16 (93) 42.57.12.

Bon de commande ou demande de catalogue gratuit à renvoyer à

ROBOTMANIA, B.P. 3 - 06740 CHATEAUNEUF - FRANCE
SUISSE : ROBOTMANIA-SONAYCO
49, rue de Rhône CH 1204 GENEVE Tél. 022 - 287.866.
BELGIQUE : ROBOTMANIA-LA BONBONNIERE
B - 6820 FLORENVILLE Tél. 061 - 311.038

MODÈLES	PRIX
Participation aux frais de port et d'emballage	25 F.
Total à payer :	

NOM
ADRESSE

CODE POSTAL
VILLE

Options de catalogue gratuit Régularité : Je paie un chèque bancaire CCP 3 volets (au nom ROBOTMANIA)
 Je préfère payer au facteur à réception (en ajoutant 20 F pour frais de contre-remboursement)

Du monoposte au multiposte

Spécialiste dans les terminaux industriels, la société Périféric fait son entrée sur le marché de la micro-informatique professionnelle en annonçant un micro-ordinateur à double fonction monoposte 8 ou 16 bits et/ou multiposte, le Sig/Net 3.

■ **monoposte.** le Sig/Net 3 est géré par les systèmes d'exploitation CP/M Plus en version 8 bits et par « Concurrent DOS » pour la version 16 bits.

Par simple adjonction de boîtiers (jusqu'à 16), le Sig/Net 3 se transforme en multiposte 8 bits fonctionnant sous le système d'exploitation MS/DOS, ouvrant l'accès à de nombreux

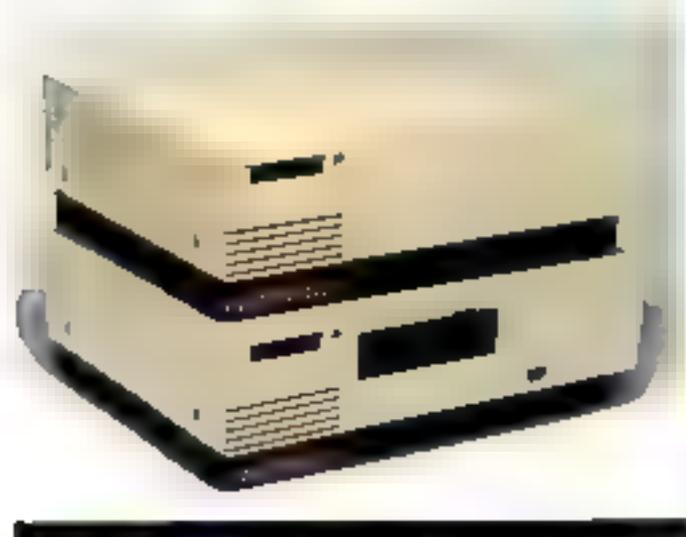
logiciels standard compatibles CP/M.

La gestion des ressources communes est assurée par un système central composé d'une unité de disque dur (jusqu'à 40 Mo), d'une unité de disquettes de 800 Ko de capacité, et d'un ensemble d'interfaces.

Chaque poste, équipé d'un microprocesseur de 128 Ko de RAM extensible à 256 Ko, se compose d'un clavier, d'une console de visualisation et d'une imprimante, suivant les applications souhaitées.

Les prix du Sig/Net 3 s'échelonnent de 22 000 F H.T. à 120 000 F H.T.

Périféric
26-28, rue Jean-Jaurès
94350 Villiers-sur-Marne
Pour plus d'informations cotelec 34



Nouveaux portables Grid

Grid Systems Corporation a annoncé une nouvelle gamme d'ordinateurs portables de haute performance, et la première stratégie de réseau à distance.

■ Le Grid Server Workstation, micro-portable de 256 Ko de RAM et de 256 Ko de mémoire non volatile, essentiellement destiné à être une station intelligente de travail, connectée au Grid Server, est vendu au prix de 35 350 F H.T.

■ Les deux modèles Compass II (1121 et 1129) permettent l'adjonction de 4 modules de mémoire ROM, de 32 à 128 Ko chacun. Ces modules corres-

pondent aux systèmes d'exploitation Grid/OS et/ou MS-DOS, et à des programmes d'application (traitement de texte, graphiques, tableur...).

Cette solution a libéré de l'espace mémoire, que ce soit la mémoire à bulles ou la mémoire vive, puisque les programmes sont exécutés en ROM.

Les modèles 1121 et 1129 se différencient par leur mémoire centrale, 256 Ko pour le premier, 512 Ko pour le second; ils sont commercialisés à partir de 65 000 F H.T.

Par ailleurs, ces trois nouveaux produits, compatibles de façon ascendante les uns avec les autres, représentent en configuration maximum 1,4 Mo.

■ Le Grid Server, nœud du réseau Grid, est un multiprocesseur basé sur deux Intel 80186, vendu au prix de 168 000 F H.T. Il offre à 5K utilisateurs, qu'ils soient en local ou par liaison téléphonique, avec les mêmes possibilités, l'accès simultané à une mémoire de masse de 320 Mo (8 unités de disque fixe de 40 Mo chacune) et à de nombreux périphériques.

Les Compass de Grid ou les IBM PC peuvent se connecter avec le Grid Server et travailler

indifféremment sous MS/DOS, PC/DOS et Grid/OS.

Le logiciel de communication Grid autorise également les Compass à émuler des terminaux IBM 3101 et 3270, DEC VT 100, VT 101, VT 102.

Une nouvelle version du système d'exploitation Grid/OS (3.1) et de nouveaux logiciels ont été également annoncés.

Métrologie
La Tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cély
92606 Asnières Cedex
Pour plus d'informations cotelec 35



Annoncé totalement compatible IBM

Sperry complète vers le bas sa gamme de systèmes informatiques avec un nouveau micro-ordinateur, le Sperry PC, disponible selon sept configurations.

Le Sperry PC est architecturé autour d'un microprocesseur Intel 8088 fréquenté à 7,16 MHz et réductible à 4,77 MHz à l'image de l'IBM.

La mémoire centrale offre 128 Ko de RAM, extensible à 640 Ko. Suivant les configurations, il comprend une ou deux unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chacune, ou une unité de disquettes et une unité de disque fixe de 10 Mo.

Le système d'exploitation est MS/DOS 2.11 et le langage GW-Basic. A noter que Concurrent CP/M 86 et le pUCSD System seront proposés en option, et qu'une disquette diagnostique est fournie avec la machine.

Trois types d'écrans sont disponibles : un moniteur 12

pouces monochrome vert, un moniteur 14 pouces couleur moyenne résolution et un moniteur 12 pouces couleur haute résolution.

La résolution maximale du Sperry atteint 256 000 points en 16 couleurs et 256 nuances affichables simultanément.

Il communique avec d'autres compatibles supportant MS/DOS, mais se connecte également aux ordinateurs centraux Sperry ou IBM au moyen d'interfaces standards ou optionnelles telles que l'interface IBM synchrone et les protocoles 3270 SNA, 3270 BSC, SDLC.

Les prix du Sperry s'échelonnent de 29 070 F H.T. pour le modèle 10 (une unité de disquettes, un écran monochrome) à 55 486 F H.T. pour le modèle 50 (une unité de disquettes, une unité de disque fixe de 10 Mo et un écran couleur haute résolution).

Sperry Systèmes Informatiques
3, rue Bellini, 1^{er} Défense
92806 Puteaux Cedex
Pour plus d'informations cotelec 36



JASMIN
T.R.O.[®] (S.A.R.L.)

**La compagnie indispensable
d'ORIC 1 et ATMOS
DU PROFESSIONNEL
POUR GRAND PUBLIC**

Lecteur de Micro-disquette : spécialement conçu pour ORIC 1 et ATMOS (IC) Les CRACS de micrologique les contracte au Super Fournisseur Micrograph S.E.D. et T.D.O.S. - Marque déposée en TECHNOLOGIE REGIS-ROCHE ET APPLICATIONS NOUVELLES (laissant disponibles les RAM réservées à l'utilisateur, 40 Kbytes) (100 Kbytes) pour les applications de gestion et scientifiques. Fichiers à accès direct. Fichiers séquentiels. Matrices. Possibilité d'ouverture de 10 Fichiers en parallèle. Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche automatique de leur valeur. Cours direct de cassettes à disquettes en gardant la protection initiale. Micro-Fournisseur 3 - 18 cm x 10 cm à 178 Kbytes par face (format 512 x 357 Kbytes) disponible. Ensemble DUC T14 Kbytes Formateur. ASPECT EXTERIEUR : Trois modèles de terminaux disponibles (30 x 70 x 8 cm) pour micrologique (24 x 17 x 8 cm) pour le simple lecteur double-face, présentation compacte.

La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher :

1 Lecteur simple tête - Contrôle - alimentation - T.D.O.S. 3690 F TTC*
2 Lecteurs simple tête - Contrôle - alimentation - T.D.O.S. 5990 F TTC*

1 Lecteur double tête - Contrôle - alimentation - T.D.O.S. 4390 F TTC*
2 Lecteurs double tête - Contrôle - alimentation - T.D.O.S. 6990 F TTC*

LOGICIELS EN FRANCAIS CONSEILLES P.A.T.R.A.N. POUR JASMIN

JASMIN ASSEMBLEUR DESASSEMBLEUR symbolique (travail sur les assembleurs direct sur disque - Numérotation et réarrangement. Nombre de bases limitées et possibilité d'opérations sur les Labels. 490 F TTC

JASMIN EASYTEXT : Tous caractères accentués français 70 caractères typiques. Plus de 30 commandes d'édition - justification à droite - centrage - Glossaire - Recherche et permutation de lignes - grande facilité d'emploi. 590 F TTC.

JASMIN LOGO - GRAPH : Plus de 100 instructions primitives de valeurs LOGIQUES graphiques du LOGO. 490 F TTC.

JASMIN COMPTA 1 : Comptabilité pour les factures - Vente comptable en T.T.C. et H.T. - Vente avec automatique de la T.V.A. - Service des adresses par accès sur carte. Base de données. Possibilité de sélections héritées. - Edition en Grand Livre et en Li-Branche. 690 F TTC.

JASMIN FACTU 1 : Edition de facture avec vérification automatique. Contrôle par numéros de facturable. Numérotation automatique. 390 F TTC.

DRIGRAPH : Gestion graphique comptable (DYSTICK) 30 Tank. Copier - Aide pour édition de LOGO de votre Hard-Copy. Suite intégrée - Fonctions Graphiques Programmables - Voie de travail graphique. Zodia - Compression. 350 F TTC.

BIBLIOTHEQUE : Le T.D.O.S. et ses fichiers pour ORIC et ATMOS par BEAUFILS et ARNOYD. Introduction aux puissantes instructions du T.D.O.S. et à ses fichiers. Exemples et Programmes d'Application des fichiers. 150 F TTC.
supplément les disquettes d'accompagnement. . . . 130 F TTC.

Et bientôt :

JASMIN CALC : Tableur de gestion comptable en langage machine. L'about de l'ordinateur idéal.

JASMIN MULTIFICHIER : Gestion de fichiers à accès direct et à accès multiple de suite. Plus de 100 commandes de fichiers par accès direct ou par accès à la M.S.D. 690 F TTC.

JASMIN EASYGRAPH : Etirage graphique indépendant des données. Graphes d'entreprise prêts au point et à l'écriteur. Formes. Tables de données à accès direct. - de listes comptables, d'adresses, d'achats, de statistiques. Caractéristiques.

La gamme des logiciels - Squirelle

Possibilité de crédit, nous contacter - Nos appareils sont garantis 6 mois.

Participation aux frais de port pour une commande de moins de 1000 F - 40 F TTC - Au-dessus de 1000 F - Port gratuit pour la France métropolitaine
TTC. Contre remboursement Express SERNAM - 150 F TTC.

BON DE COMMANDE à retourner à

T.R.O. S.A.R.L. - 53, Impasse Bleue - 83130 LA GARDE
Tél. (04) 21 19 68

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____
Date _____

Signature (signature des parents pour les mineurs)

Description	Quantité	Prix unitaire TTC	Montant TTC
Le graphisme est le domaine du CLUP de JASMIN et est réalisé en 20 jours à l'exclusion de l'appareil			

Une révolution dans les portables

Data General a annoncé un portable d'un poids inférieur à 4 kg, fonctionnant sous les systèmes d'exploitation standards MS-DOS, CP/M86 et Venix (version sous licence AT et T du Système Unix).

Totalement compatible avec l'IBM PC, le Data General/One est le premier système portable incorporant un écran « plane taille » à cristaux liquides, capable d'afficher du texte et des graphiques avec la même résolution et les mêmes proportions qu'un écran conventionnel.

Le Data General/One innove également dans le domaine des périphériques en offrant deux unités de disquettes 3" 1/2 in-

tégrées, portant ainsi la capacité à 1,4 Mo.

Pour compléter ce « système », de nombreuses options sont proposées : modem intégré ou externe, imprimante, batteries avec chargeur, unités de masse, châssis externe d'extension, sac de transport...

Par ailleurs, vingt des logiciels d'applications MS-DOS les plus réputés sont immédiatement disponibles sur disquettes 3" 1/2.

Vendu, en version de base, au prix de 29 300 F, nous espérons bientôt vous annoncer le Data General/Two et pourquoi pas Three.

Data General
Tour Manhattan
5-6, place de l'Iris
92095 Paris La Défense II
Cedex 21

Pour plus d'informations contactez #3



Microprocesseur	80 C 86, version C-MOS du 8088
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	64 Ko
Clavier	Type machine à écrire 79 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Ecran à cristaux liquides ; mode alphanumérique ; 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 256 points
Mémoires de masse	Une ou deux unités de disquettes 3" 1/2 de 720 Ko chacune intégrées ; unité de disquettes ou de disque dur de 5" 1/4 en coffret externe.
Entrées/Sorties	RS 231 - RS 422
Systèmes d'exploitation	MS-DOS, CPM 86, Venix
Langages	Pascal, Fortran, C, GW Basic
Logiciels	Multiplan ; Lotus 1.2.3 ; Symphony ; Friday ; Supercalc ; tous les logiciels fonctionnant sous MS-DOS, CP/M86 et Venix.
Alimentation	Secteur
Options	Batterie et chargeur ; modem ; imprimante ; housse de transport...

Dans la continuité de la gamme Goupil



La gamme Goupil s'est enrichie d'un nouveau venu, le Goupil 3 PC architecturé autour de la carte CPU 8088 fréquence à 8 MHz. Il dispose d'une RAM de 128 Ko extensible à 768 Ko, d'une ROM de 32 Ko, et de 32 Ko de mémoire d'écran.

L'affichage, de technologie bit map offre en standard huit pages de textes de 25 x 80 caractères ou une page graphique de 640 x 400 points.

Un mode spécial de 25 x 40 caractères plein écran assure une épulation du minitel et permet son utilisation en terminal vidéo-tex.

Par ailleurs, une carte graphique optionnelle peut gérer 8 couleurs parmi 256 avec une définition de 512 x 256 points.

Le clavier Azerty, comportant 104 touches avec pavé numérique et gestion du curseur déportés ainsi que 16 touches de fonction, est proposé en dix configurations.

Le Goupil 3 PC, bénéficiant comme les précédents modèles d'une conception modulaire, peut être équipé d'unités de disques durs Winchester 5 ou 8 pouces d'une capacité de 5 ou 10 Mo.

Il reçoit les systèmes d'exploitation standard MS/DOS,

CP/M 86, Concurrent CP/M, pCCSD, Prologue.

Outre les possibilités de communication avec des sites centraux IBM ou Bull, un réseau local Goupilnet de type « Omnimet » autorise le partage de ressources par 64 terminaux.

Le Goupil 3 PC, en version de base, est commercialisé à partir de 24 200 F H.T.

Goupil présente en avant-première en Europe le logiciel intégré « Integrated Seven » rassemblant sept modules : un tableau de 255 x 2000 ; un module graphique couleur ou monochrome pour l'édition sur écran, imprimante ou traceur ; une base de données relationnelle monofichier ; un traitement de texte avec dictionnaire de contrôle orthographique ; un gestionnaire de mailing ; un émulateur de terminaux asynchrones VT 100, VT 52, IBM 3101 ; un module de télécommunications avec des vitesses de transmission jusqu'à 9 600 bauds.

Le logiciel « Integrated Seven » est disponible au prix de 6 950 F H.T.

SMT
22, rue Saint-Amand
75015 Paris

Pour plus d'informations contactez #6

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE
leur fonctionnement

CONCEVOIR - RÉALISER
vos applications



Z 80
R 6502
6809

MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80[®], haute performance, repertoire de base de 158 instructions
- 4 Ko ROM (monteur + interpréteur BASIC), 2 Ko RAM
- Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine.
- 8 afficheurs L.E.D. Interface K7
- Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO

Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'intégration de la micro-informatique. Matériel livré complet, avec alimentation, prêt à l'emploi, manuels d'utilisation (en français), applications et listing. Prix TTC port inclus : 1 495 F

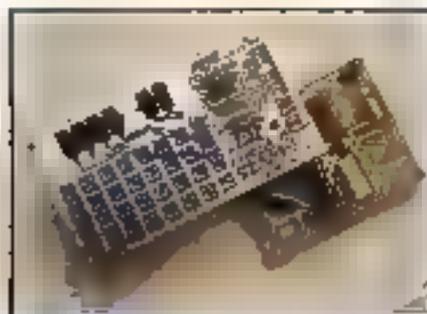


MPF-1 PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80[®], 8 Ko ROM, 4 Ko RAM (externes).
 - Clavier QWERTY, 49 touches mécaniques avec « Bp »
 - Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères) Interface K7 connecteur de sortie.
 - EDITEUR ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.)
 - Options : 8 Ko ROM-BASIC, 6 Ko ROM FORTH
 - Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 6 Ko RAM (2560)
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant. Matériel livré complet, avec alimentation, notice d'utilisation et de copie en français, listing source ou moniteur IBM, CTC port inclus : 1 995 F

MODULES COMPLÉMENTAIRES

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique
- EPB-MPF 1B/PLUS, programmeur d'EPROMS
- TVB-MPF-1 PLUS, interface video pour moniteur TV
- IOM - MPF-1 PLUS, carte entièrement en mémoire 16 Ko



MICROKIT 89

- MICROPROCESSEUR 8098 haut de gamme, organisation interne orientée 16 bits. Compatible avec 6800, programme source 2 Ko EPROM (interieur) 2 Ko RAM. Clavier 34 touches. Affichage 5 digits. Interface K7. Description et applications dans LED.
- Le MICROKIT 89 est un matériel d'initiation au 6809, livré en pièces détachées.

- MICROPROCESSEUR 6502 haute performance, bus d'adresses 16 bits, 56 instructions, 13 modes d'adressage, 16 Ko ROM, 64 Ko RAM Dynamiques. Clavier 49 touches avec 153 codes ASCII distincts. Affichage sur moniteur ou TV - 21 lignes de 40 caractères.
 - EDITEUR ASSEMBLEUR DEBUGGER résidents
 - Interface K7 à 1 000 tps. Connecteurs pour imprimante et extension
- Matériel livré complet avec alimentation (+ 5V - 5A et 12V) Notice d'utilisation et listing source. Prix TTC port inclus : 2 995 F

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE
MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH
SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> MPF-1 B - 1 495 F TTC | <input type="checkbox"/> IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC |
| <input type="checkbox"/> MPF-1 PLUS - 1 995 F TTC | <input type="checkbox"/> TVB PLUS - 1 695 F TTC |
| <input type="checkbox"/> MPF-1/65 - 2 995 F TTC | <input type="checkbox"/> OPTION B BASIC PLUS - 400 F TTC |
| <input type="checkbox"/> PRT B OU PLUS - 1 095 F TTC | <input type="checkbox"/> OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC |
| <input type="checkbox"/> EPB B/PLUS - 1 795 F TTC | |
| <input type="checkbox"/> SSB B OU PLUS - 1 595 F TTC | DOCUMENTATION DÉTAILLÉE |
| <input type="checkbox"/> SGB B OU PLUS - 1 095 F TTC | <input type="checkbox"/> MPF-1 B <input type="checkbox"/> MPF-1/65 <input type="checkbox"/> MPF-1 PLUS |
| <input type="checkbox"/> IOM SANS RAM - 1 495 F TTC | <input type="checkbox"/> MICROKIT - LISTE ET TARIF |

NOM : _____
ADRESSE : _____

Cajoint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.).
Signature et date : _____

Deux grandes sœurs pour Alice

Avec deux nouveaux micro-ordinateurs, le Nouvel Alice et l'Alice 90, le groupe Matra élabore désormais une gamme de produits d'initiation à la micro-informatique, dont le premier élément fut l'Alice en 1983.

Le Nouvel Alice, architecturé autour du même microprocesseur Motorola 6803 que le premier modèle, dispose de 16 Ko de ROM. Il comprend un Basic plus puissant, un éditeur Basic amélioré, ainsi qu'un éditeur assembleur. Le micro-ordinateur dispose désormais de 8 Ko de mémoire vive utilisateur.

En mode texte, trois formats d'affichage sont possibles, et la résolution graphique peut atteindre 320 x 250 points sous assembleur.

Le Nouvel Alice est vendu en coffret avec une documentation, les câbles de raccordement, un lecteur/enregistreur de cassettes et quatre logiciels au prix de 2 450 F TTC.

L'Alice 90, reprenant les mêmes caractéristiques, offre une RAM de 32 Ko utilisateur, un clavier améliorant le confort de la frappe et une électronique autorisant l'incrustation vidéo, en prévision des émissions d'initiation de la télévision française.

Il est disponible soit seul, au prix de 2 495 F TTC, soit en coffret identique au Nouvel Alice, au prix de 3 495 F TTC.

Groupe Matra
Centre de Montigny
3, avenue du Centre
78182 St-Quentin-en-Yvelines

Pour plus d'informations cerclez 40



Un multiposte économique

La société Rexon, spécialisée dans les systèmes de gestion multiposte, présente un ordinateur de bureau multi-utilisateur (4 postes) offrant les possibilités d'un grand système. Organisé autour d'un microprocesseur Intel 8086, le RX 50 dispose de 128 Ko de RAM extensible à 960 Ko, d'une unité de disquettes 8" d'une capacité de 1,2 Mo, et de 10 à 15 Mo sur disque Winchester 5 1/4. Il est équipé de quatre ports série RS 232 C à vitesse programmable et de deux ports parallèles compatibles Centronics.

Les systèmes d'exploitation disponibles sont le Recap, système multi-utilisateur avec le

langage Business Basic de niveau 3, et le MP/M-86 de Digital Research offrant la portabilité des langages et applications assurées par CP/M.

Un contrôleur de télécommunications, en option, autorise un dialogue en différé avec les ordinateurs supportant les protocoles IBM BSC 2780 ou 3780.

Le RX 50 est commercialisé au prix d'environ 60 000 F HT.

Une nouvelle version bénéficiant du système d'exploitation Xenix de Microsoft sera disponible fin 1984.

Rexon
1, avenue de Saint-Cloud
78000 Versailles

Pour plus d'informations cerclez 41

Un suédois compatible PC

Avec son micro-ordinateur Ericsson PC, le constructeur suédois ne se contente pas de jouer la carte de la compatibilité, mais porte également ses efforts sur le confort d'utilisation.

Le système se compose d'un écran couleur ou monochrome, d'un clavier professionnel de 84 touches, avec pavé numérique et touches de fonction déportées, et d'une unité centrale bâtie autour du microprocesseur 16 bits Intel 8088.

De par sa compatibilité, l'Ericsson PC donne accès à la vaste bibliothèque de logiciels sous MS/DOS 2.11. Il reçoit également, en option, Concurrent CP/M-86 de Digital Research.

De plus, le micro-ordinateur peut d'une part s'intégrer dans les protocoles 3270 BSC, 3270 SNA, 3780 BSC, 3770 SNA, et d'autre part faire partie d'une grappe de terminaux compatibles Alfassap.

Ericsson
308, rue du Pdt-Salvador-Allende
92707 Colombes Cedex

Pour plus d'informations cerclez 42

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs	Intel 8088 4,77 MHz - Intel 8087 en option
RAM	128 Ko extensible à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty 84 touches, pavé numérique déporté, 10 touches de fonction
Affichage	Écran monochrome ou couleur 12" externe ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : de 320 x 200 points à 640 x 400 points (monochrome), 16 couleurs
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes de 360 Ko chacune, 1 disque dur de 10 Mo en option
Entrées/Sorties	Série RS 232 C ; parallèle Centronics ; prise pour coprocesseur arithmétique Intel 8087
Systèmes d'exploitation	MS/DOS 2.11, Concurrent CP/M.86 en option
Langage	GW Basic
Prix	20 000 F HT environ (système de base)



MODEM DTL 2000

UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR



POURQUOI UN MODEM ?

Parce que nous entrons de plain-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution. Votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur.
- Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres, le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels affichant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet, à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau — ou un autre micro-ordinateur — mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte "répondeur à synthèse vocale" sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

DIGITELEC INFORMATIQUE

Tél. (66) 34 44 92 +

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V
- Connecteur direct sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique (les câbles et connecteurs vous sont fournis).
- Logiciel d'utilisation également fourni (consultez le de quelle manière le type de votre ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200 75 bauds full duplex, permet l'accès à tous les réseaux téléphoniques (TANtel,), 1200-1200 bauds half duplex, pour la communication entre deux terminaux multimodaux. Modulation : FSK.
- Carte modem (DTL V 21) : 300 et 600 bauds full duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac,) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation : FSK.
- 5 Indicateurs d'extension
- Indicateurs visuelles de l'état de la ligne et de la suite mission des données
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non unique homologué par les PTT

BON DE COMMANDE

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE - Parc Club Cadore -
Avenue J.F. Kennedy - 33700 MERIGNAC

Je vous commande le modem DTL 2000

- avec carte modem DTL V 23 1 490 F TTC (+ port 40 F)
 avec carte modem DTL V 21 nous consulter

Précisez l'ordinateur souhaité :

- Cric Apple II Commodore 64 RS 232 C (sans logiciel)
 ZX 81 et Spectrum : nous consulter

NOM _____ Prénom _____

Adresse _____

- Règlement par CCP ou chèque bancaire (joint à la commande (votre chèque ne sera émis qu'à l'expédition de votre commande)
 Règlement à la livraison (1ère fois de contre-remboursement)

ERRATUM

Rendons à Hector ce qui appartient à Hector

La réalisation de notre guide 1984 des micro-ordinateurs du mois de septembre a été soignée conjointement entre notre rédaction et les Ingénieurs ou distributeurs, par l'envoi de questionnaires techniques dans le but d'avoir confirmation des caractéristiques des matériels sélectionnés.

Certains questionnaires ne nous être pas parvenus à temps, notamment ceux concernant les produits II HR et HRX, des erreurs se sont glissées dans les tableaux récapitulatifs de ces matériels.

Micro-ordinateur II HR : le prix public est de 4.390 F ; la ROM est de 16 Ko ; la résolution graphique est de 256 x 231 points ; la mémoire de masse se résume à un magnéto-cassette, sortie teler et imprimante, langages Basic sur cassette, Fortran, Assembleur Z 80, plus de 120 logiciels.

Micro-ordinateur HRX : le prix public est de 4.950 F ; la résolution graphique de 256 x 228 points ; les mémoires de masse peuvent être un magnéto-cassette dédié ou des disques de 200 ou 400 Ko ; langages Fortran, Basic, Assembleur Z 80 et avec disquettes, tous ceux disponibles sous CP/M ; plus de 120 logiciels.

Par ailleurs, la société Spid n'est pas le seul distributeur et la maintenance est assurée par les revendeurs et par le constructeur.

Ces rectifications ont pu être apportées grâce aux renseignements fournis par la société Micronique, 41, rue Fernand-Lagache 91100 Courcelles Evronnes

Photo : A. M. / Agence A. M. / A. M.



Micro-ordinateurs pour OEM

Nouveaux venus dans le catalogue des produits ISI International pour le bus STD, les micro-ordinateurs ISB-80C se composent d'une unité centrale

bâtie autour du microprocesseur Z 80A, offrant 64 Ko de RAM, de deux liaisons RS 232C, d'une ou deux unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chaque et de un ou deux disques Winchester de 10 Mo unitaire.

Destinés plus particulièrement aux applications industrielles, ces micro-ordinateurs, fournis avec le système d'exploitation CP/M et le moniteur temps réel VRTX, sont disponi-

bles dans une gamme de prix allant de 23.500 F à 44.500 F selon la configuration. ISI International, 53, rue de Flag-Montmartre, 75009 Paris. Pour plus d'informations circuler 45

Traitement de texte communiquant

Le TLX 100, de la gamme TLX, est un système monoposte de traitement de texte communiquant. Souscrivant dans une gamme de produits développés et réalisés par la société CGCT autour de la norme internationale Teletex

Aux fonctions « classiques » de traitement de texte,

le TLX 100 associe des logiciels de gestion de fichiers, de publipostage, d'élaboration de tableaux de calcul et de transmission.

Il peut être connecté aux réseaux existants : réseau téléphonique commuté, Transpac et réseaux privés ; il aura accès au réseau Telex international à l'ouverture de celui-ci, fin 1984.

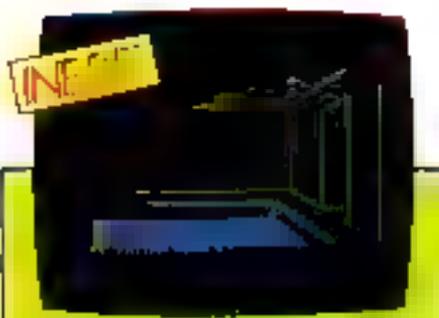
CGCT
251, rue de Vaugirard
75740 Paris Cedex 19

Photo : A. M. / Agence A. M. / A. M.



Microprocesseur	16 bits - Intel 8086
RAM	256 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	128 touches dont 58 de fonction
Affichage	Écran 12 pouces, 25 lignes, visualisant les 309 caractères du répertoire Teletex. Possibilité de double fenêtrage.
Mémoire de masse	2 ou 3 unités de disquettes 5 1/4 de 640 Ko chacune
Unité d'impression	Imprimante 309 caractères, vitesse 20 cps
Alimentation	Double bac A4 - A4L
Prix	A partir de 80 000 F HT environ

NOURRISSEZ VOTRE ORIC AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE



MISSION IMPOSSIBLE

Êtes-vous un jeu d'adresse et de précision à votre mesure ? Les défis de l'architecte sont à relever. 100F



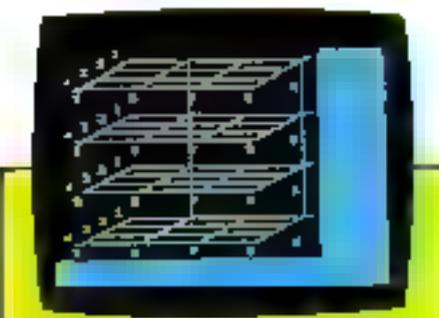
QUIZ AI

Si vous êtes sûr de votre savoir sur les films, jeux, séries, etc., c'est à vous de jouer. 100F. Si vous préférez les quiz de culture générale, vous pouvez aussi télécharger les réponses qui vous feront vous-même un jeu de quiz. A partir de votre savoir. 100F.



NOUVEAU

A bord de votre ordinateur, découvrez les défis de notre héros. 100F.



LES AVENTURES DE LILLA

En compagnie de son héros, Lilla, découvrez les défis de son monde. 100F.



CLASSEMENT

Le classement des matières, les notes, les absences, etc. 100F.



COPY ÉCRAN

Copiez tout ce que vous voulez sur votre ordinateur. 100F.

Avec ses conseils précis, sa programmation, ses micro ordinateurs et son service après-vente intégré, MICROPUCE est un des leaders en France.

MICROPUCE VILLENEUVE-D'ASCQ (20) 47.18.57
 MICROPUCE LILLE (20) 30.05.60
 MICROPUCE ARRAS (23) 51.02.11

MICROPUCE C'EST AUSSI :

- THOMSON
- SINCLAIR
- COMMODORE
- EXELVISION
- SANYO
- ORIC
- ETC...



OUI, JE VEUX JOUER AVEC MON ORIC. JE COMMANDE :

DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.	DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.
Mission Impossible	100F	Dessin animé	100F
Caméniac	100F	Copy écran GP 100/500	100F
Ship 21	100F	Copy écran GP 50	100F
Compatible	100F	Copy écran Epson	100F
Joy.AD I + Joy.AD II	100F	Traitement de texte professionnel	100F
Assembleur Editeur	100F	Carte-balle	100F
Macro.Ass.Des.	100F	Transfert (disquette)	100F
Désassembleur	100F	Macro.Ass.Des. (disquette)	100F
Morpion 3D.	100F	Traitement de texte professionnel (disquette)	100F
Les aventures de Lilla	100F	Memo strip	100F

Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Ville : _____
 Code postal : _____
 Téléphone : _____
 Date : _____

Elle est valable jusqu'au 31/12/88.

Il faut indiquer quel que soit le nombre de cartes choisies. 20F

SERVICE LECTEURS N° 98



Un micro complet sur une carte

Le micro-ordinateur DSB 4/6 de Davidge Corporation est si petit qu'il est possible de le fixer sur le côté d'un disque souple ou Winchester 5^{1/4}.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : une unité centrale Z 80 A ou B (4 ou 6 MHz); une mémoire de 64 Ko de RAM avec un « 8not » de 2 Ko d'EPRAM pour le démarrage; 2 ou 4 ports

RS 232, dont un modem; un port parallèle (type Centronics); un contrôleur disque souple 5^{1/4} et 8"; un port parallèle haute vitesse pour un disque dur.

De plus, cette carte comprend un BIOS optimisé pour CP/M autorisant l'utilisation de toutes les fonctions des modules DSB 4/6.

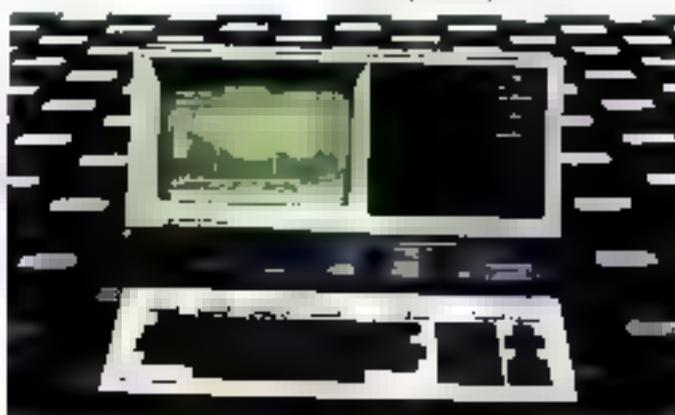
Yrel
Z 1, rue Fourmy
B.P. 40
78510 Buc

Pour plus d'informations contactez 46

ping » et analyse protocolaire. Le L.A.S. est commercialisé au prix de 100 000 F HT environ.

Rhode et Schwartz France
45-46, place de la Loire
94563 Rungis

Pour plus d'informations contactez 50



Pour apprendre la musique

L'Exercette est un instrument interactif conçu par une équipe de chercheurs de l'université Laval, pour répondre aux besoins particuliers de l'enseignement de la musique. Le

système, bâti autour du microprocesseur Z 80 A, possède un clavier de commande à symbolique musicale et comprend les logiciels les plus utilisés en formation auditive et en théorie musicale.

En outre, une station étudiante peut être mise en réseau pour la collection de données sur fichier central.

Editions Ad Lib
970, avenue Salaberry
Québec, QC Canada G1R 2V3



Un système de CAO/FAO

Le Ramtek 2020 est un système graphique couleur conçu et réalisé pour la conception et la fabrication assistées par ordinateur.

Ce produit accélère les calculs 2D et 3D, et de modélisation de solides ombrés.

Il présente une haute résolution de 1 024 lignes de 1 280 points et un balayage vidéo couleur de 60 Hz non entrelacé.

Son architecture est basée

sur un ensemble de processeurs pipe-line interconnectés par des liaisons 32 bits, destinés à gérer les graphiques de base, les transformations géométriques, la transformation de vecteur en digital, les périphériques et la liaison avec le système hôte.

Des circuits VLSI autorisent des temps de calcul compatibles avec l'affichage temps réel.

Théta Systèmes
7 et 9, avenue des Bleuets
91600 Savigny-sur-Orge

Pour plus d'informations contactez 49

Système modulaire d'analyse logique

Le nouveau système d'analyse logique L.A.S. est destiné aux travaux de tests en développement, production... aussi bien sur des systèmes hybrides que sur des systèmes digitaux. Grâce à sa conception modulaire, son microprocesseur 16 bits incorporé, sa haute intelligence et son très grand nombre d'options, le L.A.S. définit un nouveau standard dans l'analyse et le traitement des

résultats. De nouvelles applications sont ainsi créées : analyse de performance de programmes, de réseaux de communication et de systèmes; analyse fonctionnelle dans des systèmes de contrôle de procédés, etc.

En plus des analyses classiques telles que diagramme des temps et tables d'états, le L.A.S. permet d'utiliser des méthodes très modernes d'analyses telles que : diagramme d'événement, visualisation de résultats traités par un programme Basic, « software map-

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire système	32 Ko
Mémoire applications pédagogiques	jusqu'à 512 Ko
Clavier	12 touches de fonction, 39 touches piano, 102 touches pour mesures d'applications pédagogiques
Sortie audio	6 voies indépendantes, sortie sur haut-parleur ou casque stéréo
Sortie vidéo	définition graphique 256 x 192 points
Option	optocapteur (module de aide vocale), interface pour mise en réseau, micro, casque...

Pour transformer un IBM en un système multi-utilisateur

Dernier produit lancé par la nouvelle division matériel de Digital Research Inc. Starlink est une combinaison de matériel et de logiciel destinée à transformer un ordinateur personnel IBM en un système multi-utilisateur, jusqu'à quatre postes.

Il se compose d'un microprocesseur Intel 386, d'une mé-

moire vive de 64 Ko, des interfaces RS 232 et du système d'exploitation multi-tâche Concurrent PC/DOS.

Starlink offre la possibilité d'exécuter, sur des terminaux et micro-ordinateurs qui ne sont pas nécessairement des IBM, les logiciels d'aide à la productivité les plus courants sur le marché, tels que Wordstar, Supercalc II, dBase II, Multiplan et Milestone.

Digital Research SA
1, La Saussidière, RN 186
92357 Le Plessis-Robinson

Pour plus d'informations cerclez 24



Cartes pour IBM PC et XT

Sélia distribue des cartes d'entrées/sorties digitales à 32 lignes parallèles, avec découplage optoélectronique, filtres et dispositifs de protection permettant de raccorder les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles directement dans un environnement industriel.

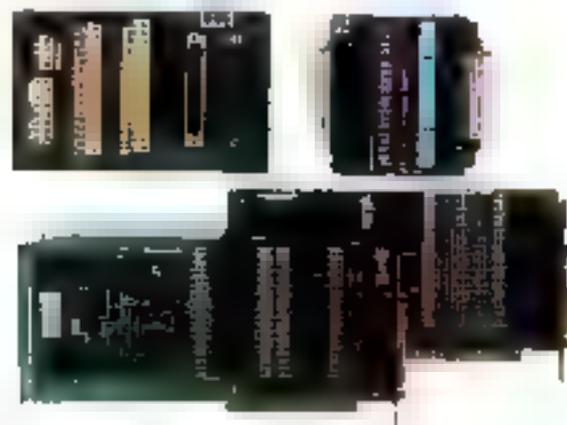
Il existe également des cartes de connexion, des cartes à relais 220 V.A., des cartes-test pour

la mise au point matériel et logiciel.

De nouvelles applications sont ainsi offertes au PC : automates programmables incluant des fonctions supplémentaires, commande de processus, suivi de production et optimisation en ligne, compte rendus permanents des unités de production, systèmes d'alarmes et de surveillance...

Sélia, 1, rue Mgr-Himmel
67620 Soufflenheim

Pour plus d'informations cerclez 25



Deux terminaux compatibles IBM PC



MDS France présente le MDS 9178, un terminal compatible IBM 3178-3278, se connectant aux contrôleurs IBM 3274-3276 ou MDS.

Destiné aux applications d'interrogation ou de saisie en temps réel, il se compose d'un clavier Azerty 75 au 87 touches, selon le choix saisie ou machine à écrire, et d'un écran 12" anti-reflet vert ou ambre offrant une visualisation de 34

lignes par 80 colonnes plus une ligne d'état.

Pur ailleurs, une option verrouillage met hors fonction le terminal, évitant ainsi toutes modifications ou affichage de données.

Le MDS 9178 est proposé au prix de 13 200 F H.T. environ.

MDS France
Tour Gaminet B
197, rue de Bercy, 75012 Paris
Pour plus d'informations cerclez 26



Le PM Workstation est conçu pour être utilisé comme poste de travail ou serveur de transmission dans des réseaux compatibles avec l'IBM PC, tels que l'Omninet de Corvus, l'Etherseries de 3Com, ou dans le nouveau système Personal Mini de Televideo.

Basé sur le microprocesseur 8088 d'Intel, le poste de travail offre 128 Ko de mémoire vive, extensible jusqu'à 256 Ko. Il

comprend un écran de 14 pouces avec un affichage de 640 pixels par 200, des ports série et des ports parallèles, ainsi qu'une fiche compatible avec le bus de l'IBM PC, pour y insérer une carte de réseau, fournie par un autre constructeur de réseau.

Televideo
7, rue Lecorbussier
91120 Evry
94568 Rungis
Pour plus d'informations cerclez 27

Télécommunication et Videotex pour IBM PC/XT

La société Intel Systems, filiale du groupe Télésystèmes, propose deux nouveaux produits adaptables aux micro-ordinateurs IBM PC/XT et compatibles.

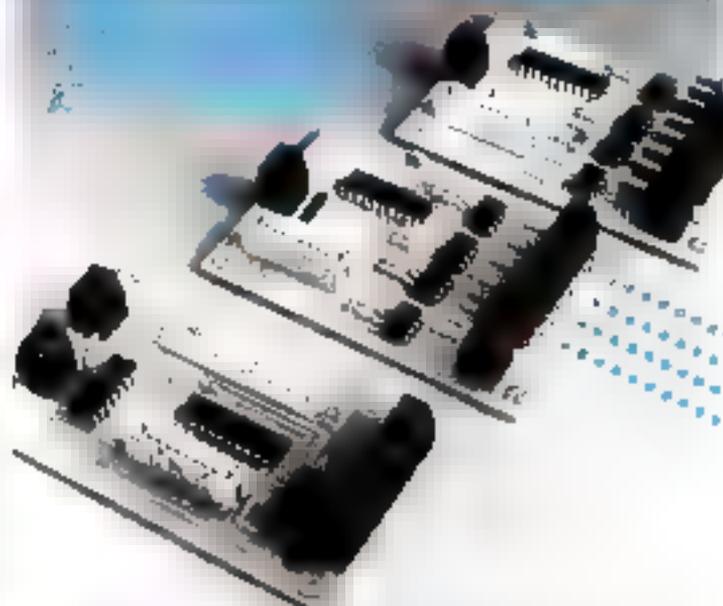
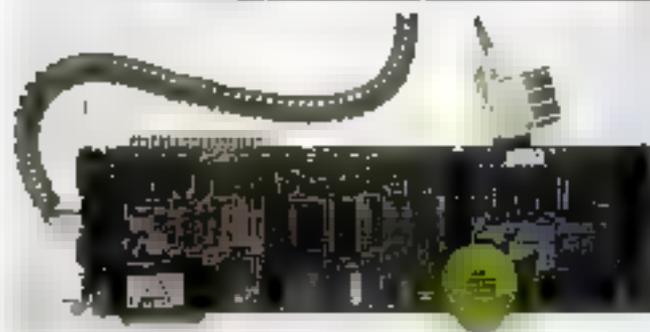
La carte d'extension FP 1, frontal de télécommunication intégré, annoncée aux prix de 5 600 F H.T. et 6 480 F H.T. pour l'émulateur, gère d'une façon autonome un protocole de transmission synchrone ou asynchrone, autorisant l'émulation des terminaux des principaux constructeurs.

La carte Videotex à

pour plus d'informations contactez :

modem intégré VT 1 (vendue au prix de 9 980 F H.T., logiciel inclus, offre la possibilité d'émuler au terminal Minitel aux normes Videotex. Une option de cette carte, toujours aux normes Videotex et également aux normes DBCN, permet au micro-ordinateur d'avoir toutes les fonctionnalités d'un terminal de composition. Cette version est disponible, logiciel inclus, au prix de 15 800 F H.T.

Intel Systems
Centre Cedex 1, 855
Av. Kennedy
93700 Méry-sur-Seine



INTERFACES



ENTREES/SORTIES ANALOGIQUES ENTREES/SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de modules standards « entrées » ou « sorties ».

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur, grâce aux cartes « sorties » pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

EXEMPLES D'APPLICATIONS :

- Réalisation d'automates
- Enregistrement de mesures
- Statistiques de fonctionnement de machines
- Contrôle de processus physico-chimiques
- Régulation et programmation de chauffage
- Sécurité et contrôle d'accès
- Animation de maquette
- Enseignement etc...

INTERFACES KAP

POUR MICRO-ORDINATEURS :
APPLE II - ATMOS - CANON X-07,
COMAUDDRE 64 - EPSON 80X-20,
ORIC 1, ZX SPECTRUM, ZX 81
THOMSON MO-3.

Bien à découper et à retourner à
KAP, 3, rue Humblot 75013 Paris,
pour recevoir une documentation

Nom: _____

Adresse: _____

Code postal: _____

3, rue Humblot 75013 PARIS



LE MICRO A REACTION.

Aujourd'hui, un micro à réaction dans votre laboratoire ou dans votre atelier, est-ce possible ?

Et d'abord, qu'est-ce que le micro à réaction ?

C'est le dernier VAX temps réel de DIGITAL. Et c'est un micro-ordinateur. Un 32 bits, bien sûr ; avec l'architecture VAX, la compatibilité VAX et les performances d'un VAX-11/730.

Il pèse 23 kg et mesure 62 cm de haut sur 25 cm de large.

C'est le MicroVAX. Ses caractéristiques ?

- 4 giga octets d'adressage virtuel.
- 16 registres généraux de 32 bits pour stocker les variables en "transit".
- 8 K octets de mémoire cache pour accélérer l'exécution des instructions et l'accès aux données.

MicroVAX : Un expert en temps réel.

Avec son outil de développement VAXEIn, il rend la programmation en temps réel facile (son langage est le Pascal) : la mise au point rapide (elle se fait en symbolique sur le système de développement ou d'exécution) ; l'exécution ultra-performante (l'application peut tourner sans disque et même en mémoire morte). En outre une application VAXEIn peut s'exécuter sur plusieurs systèmes : VAX-11/725, VAX-11/730 ou VAX-11/750, et bien sûr MicroVAX.

Et ceci, quel que soit l'endroit où votre machine-cible est implantée, puisque VAXEIn téléchar-



ge votre application via le réseau local Ethernet et puisque vous pouvez communiquer avec les autres systèmes grâce aux fonctions de DECnet.

Alors, réagissez en temps réel. Renvoyez le coupon ci-dessous à :
DIGITAL EQUIPMENT FRANCE,
Département Communications
Marketing, 2, rue Gaston Crémieux, BP 136, 91004 Evry Cedex -
Tél. : (6) 07782.92.

M. Nom

Fonction

Société

Adresse complète

Adresse

Tel.

Service des commandes et des informations

Service MicroVAX et VAXEIn

Sexe

SERVICE LECTEURS N° 09

digital

N° 2 mondial de l'informatique

Une imprimante à la portée de tous

EXL est une imprimante bidirectionnelle matricielle rapide pour papier ordinaire de largeur courante (jusqu'à 25,4 cm), pouvant fonctionner en mode caractères comme en mode graphique.

Elle se raccorde à tout micro-ordinateur par l'intermédiaire d'une interface parallèle ou une interface série (en option) et autorise aussi bien l'impression de textes que la récupération d'écran.

Les caractéristiques techniques de l'EXL sont les suivantes : vitesse d'impression 100 cps en 80 ou 132 caractères ; matrice de 7 x 9 ; graphique par points 72 x 72 ; mémoire tampon de 2 Ko ; entraînement par picots ; ruban encreur en cartouche.

Cette imprimante est commercialisée au prix public de 3 600 F T.T.C.

C.G.C.T.
251, rue de Vaupierard
75740 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations, cherchez 19



Nouveaux modems français

Jeune PMI française, IN Electronic présente une toute nouvelle gamme de modems grand public et semi-professionnels.

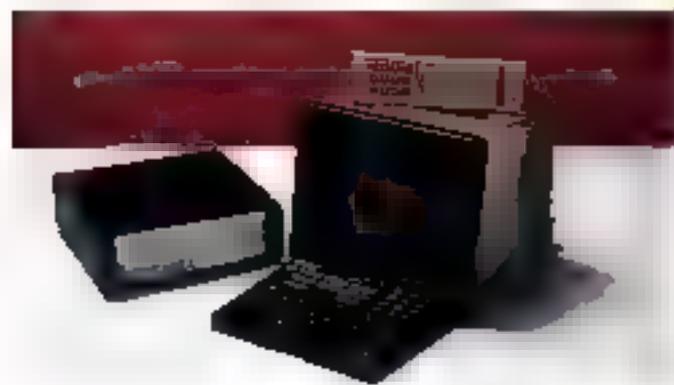
Agréé P.T.T., le premier modèle, vendu moins de 1 500 F T.T.C., se raccorde sur la ligne téléphonique d'une part, et sur l'ordinateur, via une interface universelle, d'autre part. Il possède trois positions : réponse, té-

léphone, appel, et sa vitesse de transmission va de 300 à 1 200 bauds.

L'originalité de la version haut de gamme, commercialisée au prix de 3 000 F T.T.C. environ, est de permettre à n'importe quel Minitel de se comporter comme un terminal ordinateur et vice-versa par la conversion des codes Videotex en codes ASCII.

IN Electronic, 3, bd Ney
75018 Paris

Pour plus d'informations, cherchez 20



NEC réactive

Après le succès en France de sa gamme d'imprimantes matricielles Pinwriter P2 et P3, NEC annonce deux nouveaux modèles d'imprimantes à tulipe de 128 caractères (exclusivité NEC) :

La Spinwriter 2000 (20 cps - 132 colonnes) et la Spinwriter 8800 (60 cps - 132 colonnes), vendues respectivement aux prix de 7 480 F H.T. et 17 900 F H.T.

Ces imprimantes peuvent

être équipées, d'une part, d'interfaces enfichables (parallèle IBM PC ; parallèle Centronics, RS 232 et RS 232 Diablot) dont les prix s'échelonnent de 1 250 F à 2 340 F, et d'autre part de toutes les options d'alimentation papier (tracteur, guide-feuille, introducteur automatique...).

NEC
12 place de Seine
La Défense 1
92400 Courbevoie

Pour plus d'informations, cherchez 21



Interface série/parallèle pour Apple II C

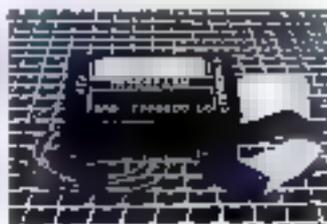
Cette interface autorise la connexion d'une imprimante équipée d'une liaison parallèle type Centronics au micro-ordinateur Apple IIc. La vitesse de transfert peut être choisie entre 50 et 9 600 bauds et le format des données entre 7 et 8 bits.

L'alimentation s'effectue par l'intermédiaire de l'imprimante ou par une alimentation externe en option. Commercialisée au prix de 1 100,00 F H.T., cette interface est également disponible avec une mémoire tampon

de 8 Ko disponible pour 1 309,44 F H.T. Par ailleurs, il existe une version pour imprimantes Epson de la série RX, MX ou FX au prix de 1 001,72 F H.T.

Neol
4a, rue Nationale
67800 Bischheim-Strasbourg.

Pour plus d'informations, cherchez 22



5 CLES DE CONTACT POUR PRENDRE UN BON DEPART

La gestion informatique fait désormais partie de votre environnement professionnel.

Simplicité, efficacité, rationalité, gains de temps et d'énergie, autant de performances nouvelles, autant de progrès qui concourent à mieux maîtriser le marché de l'entreprise et lui permettent de se libérer afin de consacrer toute sa dynamique à une meilleure productivité.



Aujourd'hui grâce à EPSON, vous pouvez accéder, en toute simplicité, à la gestion informatique grâce à 5 clés différentes qui vont vous permettre de mettre le contact et de démarrer instantanément et sans à-coups, sur la route informatique.

5 ensembles, clé en main, comprenant micro-ordinateur, imprimante et logiciel, parfaitement adaptés à des besoins professionnels spécifiques. Chacun de ces 5 ensembles

a été testé pour vous afin que vous puissiez débiter sans difficulté même si vous n'avez aucune connaissance en informatique.

Quant à leurs coûts, ils ont été calculés au plus juste,

pour vous faire bénéficier, là aussi, d'un démarrage en douceur.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre clé et à mettre le contact.

Bonne route!

EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE

ENSEMBLE 1

Il prend en main, pour vous, la gestion de votre entreprise. Que vous soyez PME, PMI, artisan ou commerçant.
29.800 F. H.T.

COMPTABILITE/
GESTION/
PAYE

ENSEMBLE 2

Il vous donne la liberté de l'adapter vous-même, à vos propres besoins. Selon la configuration de 24.900 F à 27.400 F. H.T.

BASE DE DONNEES/
GENERATEURS
D'APPLICATIONS

ENSEMBLE 3

Il vous donne les chiffres pour prendre vos décisions. Selon la configuration de 23.900 F à 26.700 F. H.T.

TABLEAUX
ELECTRO-
NIQUES

ENSEMBLE 4

Il remplace avantageusement une machine à écrire intelligente et une bonne photocopieuse. Selon la configuration de 23.900 F à 24.500 F. H.T.

TRAITEMENT
DE TEXTE

ENSEMBLE 5

Il vous donne accès à la puissance des grands systèmes. Selon la configuration de 29.500 F à 31.500 F. H.T.

TERMINAL
GRANDS
SYSTEMES/
PERSONAL

Pour en savoir plus sur la route informatique EPSON, retournez ce coupon à l'adresse ci-dessous, 14 rue Mous Autan - 92300 Levallois Perret
Tél. 01 75 71 45 7 Téléc. 01 26 57 7 100 Copieur 75 7 48 57

Nom et Prénom _____

1. Une clé de votre choix Epson

2. Nom _____

2. Une clé de votre choix Epson

3. Prénom _____

3. Une documentation sur l'ensemble

Adresse postale _____

4. Une clé de votre choix Epson

Code Postal _____

5. Une clé de votre choix Epson

Code Postal _____

Termineux ergonomiques 12"

Météorologie et la société Telex Computer Products ont annoncé la production des terminaux ergonomiques 12 pouces TC 078 et TC 079 couleur.

Les caractéristiques standard du terminal TC 078 sont les suivantes : support inclinable/rotatif ; écran monochrome vert ou ambre offrant

un affichage de 1920 caractères ; effacement de l'écran après 5 mn d'inactivité ; alarme audible ; verrouillage de sécurité et verrouillage numérique ; soulignement ou vidéo inversé sélectable ; clignotement ou non du curseur ; clavier Azerty ou Qwerty.

Un modèle 2 sera disponible vers la fin de l'année avec possibilités API/texte, extension vidéo, photostyle et hard copy.



Le terminal couleur TC 079 (modèle 1 (écran à 4 couleurs) possède les mêmes caractéristiques que le TC 078 monochrome avec les mêmes choix de claviers. Un modèle 2 à 7 couleurs avec API/texte, ex-

tension vidéo, photostyle et hard-copy est prévu pour mars 1985.

Météorologie, La Tour d'Aspières, 4, avenue Laurent-Céty, 92606 Asnières-Cedex.
Pour plus d'informations, cercles 17



La fin du dilemme bureautique

Investir aux normes ASCII ou s'équiper en Vidéoex ? Tel était le dilemme auquel étaient confrontés les responsables bureautiques d'entreprise face aux terminaux professionnels disponibles sur le marché.

Pour pallier cet inconvénient, Matra Communication présente un terminal compatible, le TTF 820, particulièrement étudié pour permettre une consultation aisée, en temps réel, de toutes les bases de données. En plus de la compatibilité, Matra a joué la carte de la

simplicité d'emploi : dialogue automatisé avec les bases de données, paramétrage automatique et intégration bureautique. Comprenant un écran 9", un clavier Azerty, un téléphone électronique intégré, une interface deux lignes réseaux... le terminal TTF 820 est disponible au prix public de 12 950 F TTC.

Matra Communication
Centre de Montigny
3, avenue du Centre
78182 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex

Pour plus d'informations, cercles 17



Une imprimante multi-modes matricielle 132 colonnes

Lors de la présentation de l'imprimante MT 281 dans notre numéro du mois de mai, nous avions évoqué la possibilité d'un produit dérivé envisagé par Mannesmann Tally : la MT 280. C'est chose faite.

Opérant à 200 cps en mode listing ou 50 cps en mode courrier avec une matrice 9 x 9/18 x 24, la MT 280 est la première imprimante de cette catégorie à offrir en standard, outre 2 interfaces résidentes parallèles et RS 232 C, les périphériques suivants : un système d'avance du papier par friction ou traction ; un prééquipement pour intraduc-

teur feuille à feuille et introducteur frontal (option usine) ; la possibilité d'utiliser simultanément deux polices de caractères par l'adjonction d'une cartouche optionnelle en complément des jeux de caractères résidents ; trois modes graphiques et quatre densités.

Entièrement compatible IBM PC, Epson III ANSI avec possibilité d'émuler une imprimante à marguerite, la MT 280 est commercialisée au prix public de 13 500 F.H.T.

Mannesmann Tally
8-12, avenue de la Liberté
92000 Nanterre
Pour informations, cercles 18

La fiabilité maximum même dans les conditions d'utilisation les plus sévères!

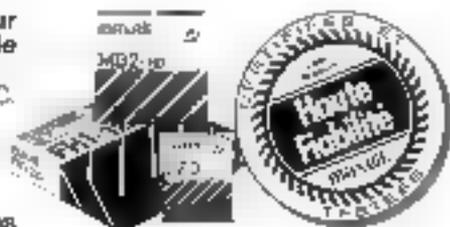


Nous avons amélioré la qualité dans les moindres détails pour que vous n'ayez plus à vous soucier des conditions d'utilisation de vos disquettes.

- La pochette du type MR* résiste à une température de 60 degrés C.
- La couche de particules magnétiques entièrement testée par ordinateur procure des signaux fiables et constants.
- Un traitement de surface magnétique extrêmement fin pour une vie prolongée.

Choisissez les disquettes Maxell pour la restitution intégrale de vos données!

* HIGH TEMPERATURE RESISTANT



4REL

Importateur et distributeur
SIEGE : 2, rue Hér - Rue Feury B, P. 40
75030 PARIS - Tel. (33) 01 47 81 47 - Telex 895 371

domel

Distributeur et revendeur
Via d'Alger 101 - 1 place Honoré-de-Balzac
95106 ARGENTEUIL - Tel. (33) 41 54 54

maxell

supports magnétiques

la fiabilité

Maxell Europe GmbH, Maxell France GmbH, 40913 Javelle Cedex - Tel. (33) 1 21 50 11 0 - Telex 8587 248999

Mémoires tampons pour imprimantes

Les mémoires tampons de la série 22xx/EP équipées d'une entrée parallèle type Centronics s'enfichent directement, sans aucune modification, dans le connecteur situé à l'intérieur des imprimantes Epson de la série MX, RX et FX.

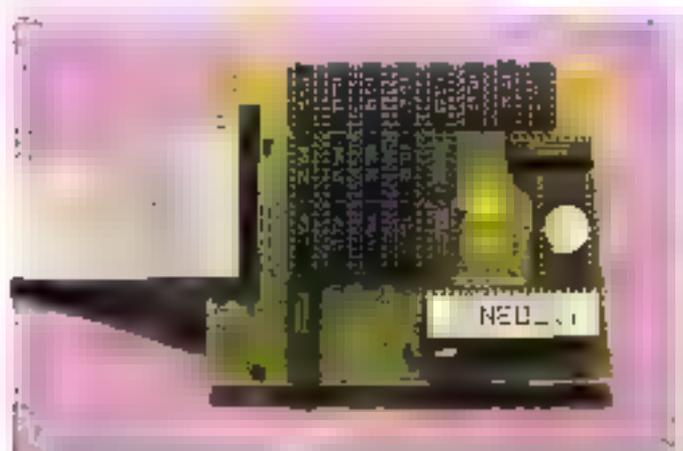
Elles permettent, sans modification du logiciel, d'accélérer l'exécution de programmes né-

cessitant des impressions, avec un gain de temps de l'ordre de 90 %.

Disponibles avec des capacités de 32, 64, 96 ou 128 Ko et livrées avec le câble de liaison, les prix de ces mémoires s'échelonnent de 1 377,60 F à 3 044,80 F.

Neol
44, rue Nationale
67800 Bischheim-Strasbourg

Pour plus d'informations contactez 11



Un disque dur pour Epson QX 10

Epson vient d'adapter un nouveau disque dur construit par la société anglaise Plus S.

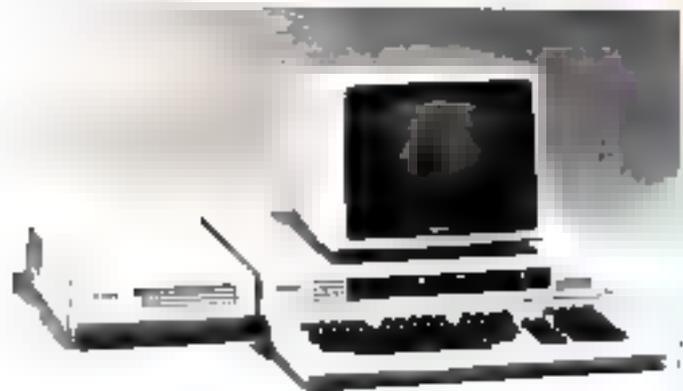
L'ensemble comprend : un disque Winchester de marque Rodime, dont la capacité de stockage est de 5-10-15-20-30-40 Mo avec un temps moyen d'accès de 90 ms ; une interface pour le raccordement au micro-ordinateur et une alimentation

électrique indépendante.

Bénéficiant d'une garantie de 12 mois, et livré avec unequette de « boot » ainsi qu'un manuel d'utilisation, il est disponible aux prix de 22 850 F H.T. en version 5 Mo, 24 700 F H.T. pour 10 Mo et 32 500 F H.T. en 20 Mo.

Technology Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations contactez 11



Pour professionnels et amateurs

La nouvelle table lumineuse 4 couleurs HI 80 de chez Epson est un périphérique professionnel mais d'emploi facile pour les amateurs.

La HI 80, dont la vitesse d'impression est de 230 mm/s, accepte les formats A4, du papier ou transparent.

Elle peut être connectée aux micro-ordinateurs par des interfaces parallèles et utilise les interfaces traditionnelles Epson, RS 232 C et IEEE. Par ailleurs, les évolutions HP-GI et imprimante RX 80 sont possibles.

La HI 80 est proposée au prix de 4 650 F H.T.

Technology Resources, 114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations contactez 12



Pour un HP 150 plus puissant

En étroite collaboration avec Hewlett-Packard, la société française les produit des développements destinés à augmenter les possibilités du micro-ordinateur HP 150 dans certains secteurs d'application :

- Une carte coprocesseur arithmétique 8087 à 8 MHz (8 000 F H.T.).
- Une carte vidéo couleur de définition 512 x 390 points autorisant l'utilisation de moni-

teurs couleur de 14" ou 19" (11 000 F H.T. logiciel graphique inclus)

■ Système d'exploitation Palogue mono-utilisateur (4 000 F H.T.).

■ Interfaçage de la souris Mitter les possibilités du micro-ordinateur HP 150 dans certains secteurs d'application :

- Société Iris
- Système Scientifique Zone d'Activités d'Osny-Courtabouf
- Avenue de Copenhague 91946 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations contactez 13

Imprimante Vidotex

est inférieure à 2 ms.

Compacte, de dimensions modestes (46 x 216 x 128 mm) et d'un poids de 700 g environ, elle est vendue au prix de 1 684 F H.T.

L'Epson P 40 Vidotex autorise l'impression de caractères alphanumériques et de caractères semi-graphiques Télétel. Compatible avec les terminaux TR1, Téléc), la copie d'écran

Pour plus d'informations contactez 14



L'incroyable TI-66 programmable. Des performances exceptionnelles à un prix exceptionnel.

La calculatrice TI-66 programmable de Texas Instruments fait partie d'une classe à part. Comparée à toutes les autres, elle vous offre des performances exceptionnelles à un prix qui l'est aussi.

Elle a tout ce dont vous avez besoin pour vous donner un réel avantage et faire face aux problèmes professionnels les plus épineux ou aux études supérieures les plus poussées.

Jugez vous-même ses performances : la TI-66 programmable a toutes les fonctions nécessaires pour venir à bout des calculs répétitifs et séquentiels. Elle peut comprendre jusqu'à 512 niveaux de programme, et possède

64 mémoires de données. De plus, la TI-66 de Texas Instruments peut être connectée à l'imprimante PC 200.

Performance supplémentaire



vous pouvez y entrer les programmes de la TI-58 C (qui couvrent une très large gamme de fonctions indispensables à certaines tâches professionnelles). Vous pouvez également développer ou concevoir vos propres programmes.

Essayez la TI-66 programmable de Texas Instruments. Vous découvrirez une calculatrice remarquable qui, à prix égal, possède des qualités supérieures.



TEXAS INSTRUMENTS

Mémoire à bulles standard

Plessey Microsystems vient d'annoncer sa première unité standard dans le domaine des mémoires à bulles: le modèle PBURSE, contrôlé par un microprocesseur et dont la capacité est de 256 Ko ou 512 Ko.

Le type PBC85E possède une interface série servant d'émulateur aux lecteurs de

bandes magnétiques DEC TUSR, et grâce à son contrôle par microprocesseur, il peut être programmé à la fabrication pour être compatible avec le plupart des protocoles de transmissions de données «série».

Plessey Microsystems
7-9, rue Denis-Papin
BP 74
78194 Trappes Cedex

Pour plus d'informations cerclez 5



Terminal multi-fonction

Prenant la même place sur un bureau qu'une feuille de papier A4, le terminal Elf fonctionne en mode classique avec 80 colonnes, et en mode Videotex avec 40 colonnes.

La cumulation des fonctions «ordinateur»-Videotex pour la consultation interactive des bases de données publiques s'effectue par une simple touche située sur le clavier.

Le terminal Elf est équipé d'un scrolling vertical-horizonta et d'un zoom électronique offrant la possibilité d'agrandir

les données d'un des quatre quadrants de l'écran.

A noter que l'affichage des 2 000 caractères sur l'écran de 18 cm en mode 80 colonnes reste très net.

Ce minisystème, destiné à des applications bureautique-télématique, est proposé au prix de 6 900 F H.T. environ.

K2 Systèmes
B.P. 33
74, rue Charles-de-Gaulle
78350 Jouy-en-Josas

Pour plus d'informations cerclez 7

Modem optique

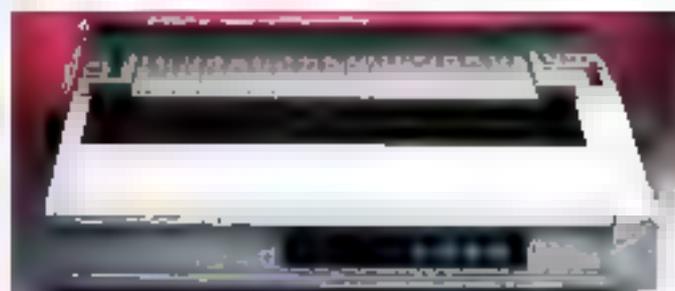
Le système Silic MO-64 de transmission de données par liaisons optiques autorise l'acheminement de tous types d'informations binaires en série, sous forme asynchrone, à une vitesse de 64 KHD bits/s.

Le modem MO-64 se compose d'un coffret standard 19 pouces comprenant, sur la face avant, sept voyants de contrôle et un constituteur de test manuel et, sur la face arrière, une platine recevant tous les équipements de raccordement.

La jonction est conforme aux avis V24 du CCITT ou RS 232-C.

Silic
69, rue Ampère
75017 Paris

Pour plus d'informations cerclez 8



Une imprimante qualité courrier

Pesant moins de 15 kg avec une vitesse de frappe de 50 cps, la nouvelle imprimante série 50 «qualité courrier» de Méchatron se connecte à tout mini ou micro-ordinateur, ainsi qu'aux systèmes modernes de traitement de texte.

Elle est équipée, en standard, d'une interface parallèle Centronics (compatible IBM PC). Un emplacement pour une

carte d'extension est prévu pour les OEM souhaitant développer des interfaces spécifiques. Parmi les accessoires fournis en option, citons un tracteur de papier bidirectionnel, une alimentation feuille à feuille, et de nombreuses interfaces dont une en série.

Televideo Systems Inc.
3, rue Le Corbusier
Silic 244
94368 Rungis

Pour plus d'informations cerclez 8

apricot

De tous les micro-ordinateurs du marché, seul APRICOT offre de telles qualités ergonomiques.

FICHE TECHNIQUE

- Microprocesseur :** Intel 8086 avec fréquence 5 MHz ou sup. 15 bits bus 8088 implémente pour manipuler six chiffres, vitesse Intel 8087 les opérations de processus mathématique
- Mémoire :** 256 K au standard, peut être à 768 K avec les deux microprocesseurs. Sans de 315 ou 720 # caractères. Mémoire interne de 10 Mega octets
- Communications :** 1 port série RS 232 C à 241 système de programmation 1 port parallèle Centronics haute vitesse 5 bits
- Ecran :** Propriété vert 9" - 28" filips couleur 25 lignes de 80 caractères ou 50 lignes de 132 caractères
- Clavier :** 8 touches de fonctions, plus 6 touches fonctionnelles par le MenuScreen situé sur le clavier. Mode d'écriture disponible à tout moment sur le MenuScreen. Alliage des caractères français, caractère sur la fonctionnelle. Le clavier AZERTY est le 1^{er} au total 90 touches
- Portabilité :** 7,9 kg l'ensemble (sans écran) 4,1 kg
- Langages :** Tous les systèmes MS DOS 2.11, Concurrent CP M 86 Unitaire de code générique du point de vue logiciel, gestion graphique, BASIC interprété, BASIC précompilé, langage de programmation de script. Support d'écriture en langage de script. Le plus, plus de 1 000 pages de données sur l'Apricot, les que d'BASE, PASCAL UCSD, FORTRAN, COBOL, WORDSTAR, MULTICLAN, Microsoft BASIC, etc.
- Le fabricant :** Une seule entreprise qui a réussi à offrir un effort de 120 millions de francs dans son développement. Une entreprise capable de concevoir, fabriquer, assembler, tester, emballer dans la même journée, un produit fini composé de 4 000 pièces différentes. 50 000 à Paris, système de livraison dans 5 de la distribution de la V.M. la France, du produit et la réparation des machines, la même, ainsi que la conception d'une gamme de produits similaires produits par la France.

APRICOT F1

- Clavier et écran confortables, avec l'unité centrale par un câble
- Microprocesseur avec 8086 au rythme 5 MHz
- Écran couleur de format 890 x 250 caractères
- Mémoire interne de 256 K qui peut être étendue
- Prix 195 000 F
- Port Centronics parallèle
- Microprocesseur RS232 avec 120 touches
- Vitesse de lecture de 220 K octets/sec
- Langages interprétés : MS DOS 2.11, ACT Base, ACT Script, ACT Game, Super Writer, SuperDoc, SuperPaint
- Plusieurs positions : hauteur d'écran réglable à 5 stades et la plus pour un écran de 10 Mega octets ou écran de 250 K - carte Microfilm intégré
- Prix inférieur à 10 000 F dans le secteur du télé



APRICOT PORTABLE

- Clavier ergonomique avec confort de écriture et 120 touches
- Écran de haute résolution graphique en LCD - 25 lignes de 80 caractères

La prestation de MICRO-PÉRIPH Avec un prix de plus de 10 millions de francs, vous avez accès à une gamme de produits pour vos installations. C'est une façon de travailler avec des clients exigeants. Temps de montage, 24h, 72 heures, maintenance, etc.

Venez visiter à nos démontages de nos trois modèles :
MICRO-PÉRIPH, 62, rue Dantonville, 75014 Paris, Tél. 271 53 16
Heures d'ouverture : mardi à samedi - 10 h 00 à 12 h 00 et 14 h 00 à 18 h 00



Traitement de texte pour Apple IIe et IIc

Papyrus est une adaptation totalement française de traitement de texte Homeward. Cette version comprend tous les accents, y compris le tréma et l'accent circonflexe, à l'écran et à l'impression.

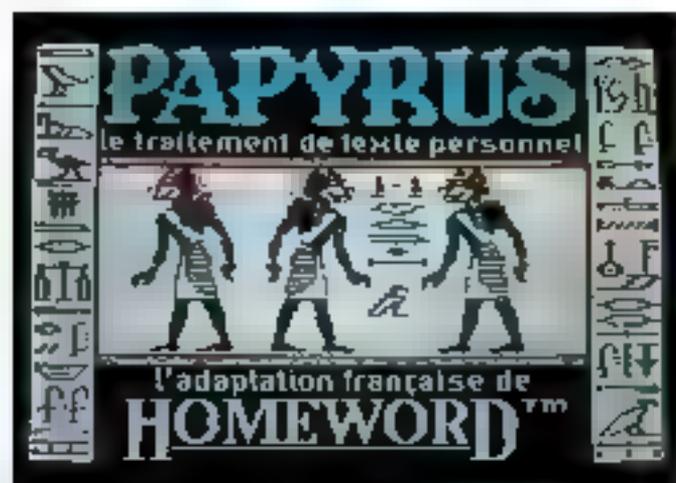
L'apprentissage « intuitif », grâce au système d'icônes et de

représentations graphiques est complété par une cassette audio et un manuel de référence pour découvrir toutes les fonctionnalités de Papyrus.

prévu pour des applicatifs professionnels ou domestiques, le logiciel est vendu au prix de 850 F TTC.

Éditeur
22, rue de la Boétie
75008 Paris

Pour plus d'informations contactez :



Gestion de fichiers

Le logiciel de gestion de fichiers Micropen transforme la masse de données existantes en informations organisées, faciles à retrouver.

Il peut gérer autant de fichiers différents qu'il est possible d'en conserver sur un disque.

Les informations peuvent être récupérées soit par numéro d'enregistrement, ou par zone file, et être affichées ou imprimées sous forme de rapports.

Entièrement en français et disponible sur la plupart des micro-ordinateurs fonctionnant sous L.P.M., M.P.M., M.S.-DOS et à mix. Micropen est vendu au prix de 1.100 F TTC.

Technologie Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Les Gaillets-Perrot

Pour informations contactez :

Logiciels d'enseignement

La société Profet diffuse des logiciels destinés à l'enseignement assisté par ordinateur fonctionnant sur TRS ou Apple suivant le programme choisi.

• Dactylin 2 : une méthode d'apprentissage de la dactylographie avec trois niveaux différents : initiation, entraînement et perfectionnement.

• Prof + : un logiciel auteur s'adressant aux parents ou enseignants désireux de créer ou modifier un didacticiel de cours, sans connaissances en informatique.

• Testing : cours complet de révision d'anglais du niveau terminal.

• Bernorelle, conçu en collaboration étroite avec des institutrices ; permet de faire un tour d'horizon du programme de grammaire des classes élémentaires.

Profet Sarl, 3, place de Verdun
63360 Gerzat

Pour plus d'informations contactez :

Un tableur réinventé

Flashcalc, le dernier né de la famille Visicorp, n'est pas un produit déjà existant s'adaptant à la famille Apple II, mais un logiciel créé en fonction du micro-ordinateur pour tirer parti au maximum de ses possibilités.

Le système d'exploitation PRODIGE d'Apple, livré avec le logiciel, lui confère une rapidité de calcul.

L'utilisation de Flashcalc offre la possibilité à l'opérateur d'accéder à différentes fonc-

tions parmi lesquelles : largeur des colonnes variable ; sauvegarde sur plusieurs disquettes ; mémorisation du format d'impression ; fonctions financières, trigonométriques, logiques et mathématiques ; liaison avec tous les logiciels Visicorp ; compatibilité avec des tableaux déjà créés avec Visicale ; copie sur le disque Profite...

Flashcalc est disponible au prix de 1.100 F H.T.

Météologie
La Tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cie,
92606 Asnières Cedex

Pour plus d'informations contactez :

Création graphique pour Oric

Origraph est un programme professionnel de réalisation graphique, destiné aussi bien aux débutants qu'aux créateurs de logiciels, qui permet d'exploiter au maximum les possibilités graphiques de l'Oric en haute résolution.

L'emploi de nombreuses routines en langage machine autorise une utilisation souple.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : dessin vectoriel ; éditeur graphique souple ; zoom ; insertion ; aucune limitation dans les attributs ; sauvegarde des dessins ; 32 couleurs par mélange ; mélange texte et graphique.

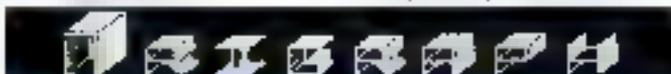
Les dessins peuvent être créés à l'aide du clavier, d'un joystick, d'une tablette graphique (Graphiscop) et d'instructions Basic.

Livré avec une notice d'utilisation, le logiciel est vendu au prix de 150 F.

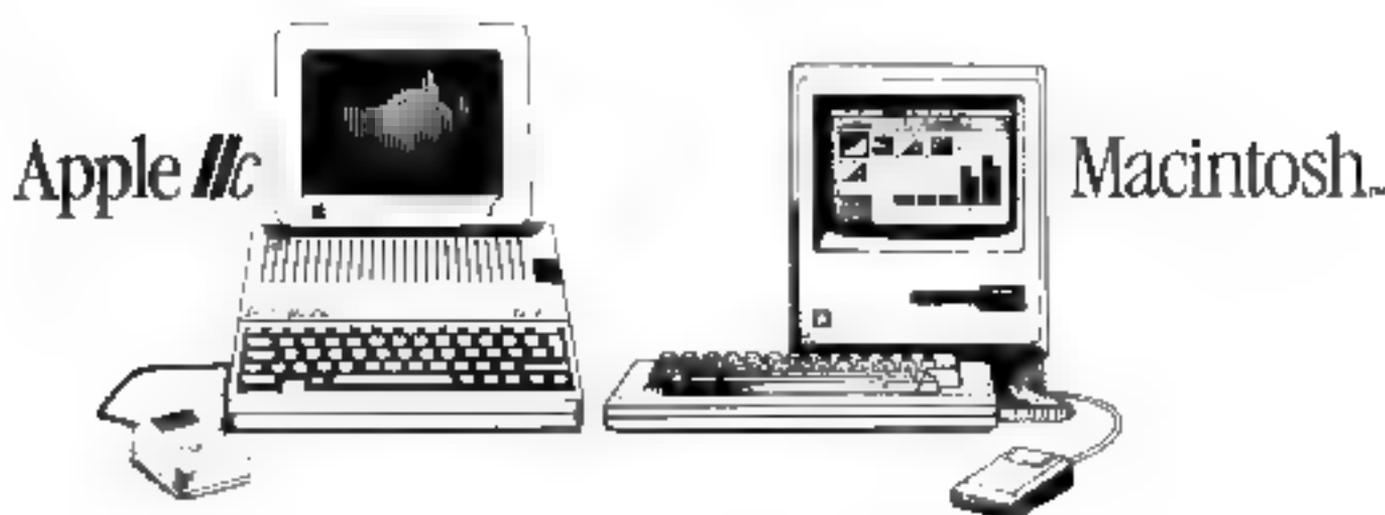
Une version sur disquette pour lecteur Jasmin et prochainement pour lecteur Oric autorisera en plus des fonctions telles que : hardcopy, gestion des erreurs, Pami, fond de trame automatique. Elle est commercialisée au prix de 350 F.

Electronic Center
16, rue de l'Ancien-Hôpital
57100 Thionville

Pour plus d'informations contactez :



Tout ce que vous avez toujours voulu savoir...



Apple et GMS c'est une rencontre. Apple c'est toute une gamme d'ordinateurs personnels pour professionnels.

L'Apple IIe et son jeune frère compact l'Apple IIc. Ils sont très sérieux pour la

gestion, la tenue des stocks ou le traitement de texte...

Et puis il y a Macintosh et sa souris. On clique sur la souris, on appelle le programme. Tout un menu est affiché par symboles, les éléments sont

simples et les combinaisons infinies. Enfin il y a GMS, une équipe de professionnels qui vous accueilleront et vous conseilleront personnellement. Alors tout ce que vous avez toujours voulu savoir... 345.28.52.

INFORMATIQUE GMS

Informatique GMS 212-214 avenue Daumesnil 75012 Paris.



Logiciels éducatifs chez Hatier

Ces jeux pédagogiques pour tous font appel à la mémoire visuelle ou à la logique pour apprendre en s'amusant : les mathématiques, l'orthographe, l'anglais...

Ils ont été conçus par des équipes d'enseignants formés à l'informatique, qui y ont apporté toute leur expérience pédagogique et un réel souci éducatif.

Présentés en cassettes ou en disquettes, ces logiciels sont disponibles sur plusieurs machines : Atari, Thomson, Oric, Apple et Texas Instruments.

Voici quelques-uns des programmes de cette collection dont le catalogue atteindra 25 titres en 1985.

Cubomagique

Vous avez la mémoire des formes et des emplacements ? Vous êtes méthodique ? Vous êtes rapide ? Cubomagique est un jeu qui vous permet, seul contre l'ordinateur ou à deux, trois ou quatre, de rivaliser de mémoire et de rapidité.

A partir de 7 ans.

Par François Abella
Cassette pour Thomson, Atari, TI 99, Oric
Prix : 185 F



Orthoerack 1 Orthoerack 2 Orthoerack 3

Ces trois jeux de grammaire et d'orthographe peuvent être utilisés à partir de 9 ans. Le premier permet d'apprendre le genre (masculin ou féminin) de



160 mots, tout en s'entraînant à reconnaître rapidement et avec précision leur forme et leur sens.

A travers 300 difficultés, vous pourrez, grâce au second jeu, apprendre comment se marquent le singulier et le pluriel des noms. C'est aussi un excellent entraînement à la lecture rapide.

Le troisième est un jeu de conjugaison, en particulier des cas difficiles et verbes irréguliers. A travers l'acquisition de près de 1 500 formes verbales judicieusement choisies, le joueur apprendra à maîtriser toute la conjugaison du présent de l'indicatif.

Par Jean, Jeanine et Jean-Christophe Guion
3 cassettes pour Atari, Oric, Thomson
Prix : 160 F/cassette



Le minotaure

Pour savoir compter, il est indispensable de s'approprier, dès l'enfance, toutes les techniques de calcul par une pratique répé-

tée d'exercices motivants et progressifs. Tel est l'objectif du jeu du Minotaure, qui exploite les possibilités ludiques et pédagogiques de l'ordinateur.

A partir de 8 ans.

Par Yves Jallin et Marc Bonneton
Cassette pour Thomson, Atari, Oric
Prix : 160 F

Le compte est rond

Le but de ce jeu est d'atteindre une « cible » : pour cela, le joueur dispose d'un certain nombre d'objets : il peut agir sur ces objets, soit en les transformant par des opérations, soit en les déplaçant selon des lois définies par les « règles du jeu ». Ainsi, à partir de nombres et d'opérateurs, il faut reconstituer un résultat.

A partir de 9 ans.

Par l'Atelier « Vinci »
Cassette pour Thomson
Prix : 185 F



East side story

Vous êtes l'inspecteur Mc Intosh chargé de retrouver un meurtrier dans un Manhattan de western. Vous utiliserez au mieux vos qualités intellectuelles, psychologiques, linguistiques : connaissance de New-York, qualités intuitives, déductives, arsenal d'adjectifs et d'adverbes, de verbes performants, de question-tags percutants.

A partir de la 3^e année d'anglais.

Par G. Quenelle et D. Hourquin

Disquette pour Apple II, IIc, IIe, Atari
Prix : 220 F



Bingo bay

Après avoir parcouru les rues de la ville, vous jouez au Bingo au casino.

Attention, il faudra retourner au bateau avant que la marée ne soit haute...

En jouant seul, à deux ou à trois, vous développerez vos compétences linguistiques et culturelles en anglais.

A partir de la 3^e année d'anglais.

Par G. Quenelle

et D. Hourquin

Disquette pour Apple II, IIc, IIe, Atari
Prix : 220 F

HATIER
59, bd Raspail
75006 Paris

Pour plus d'informations voir les 31





La passion de la tradition

Que voulez-vous, on ne se refait pas.
Nous avons la passion de construire de
belles maisons.

Certains ont la passion de bien vivre, de
vivre à fond leur maison, nous les connais-
sons bien.

Comme nous, ils ont la passion de la tradi-
tion poussée jusqu'aux moindres détails ;
les bois des façades, les briquettes de pare-
ment, les fenêtres à petits bois manoir, les
tuiles vieilles...

Comme nous, ils aiment avec passion la
liberté, cette liberté d'idées qui fait

des maisons originales et personnelles.
Comme nous, ils aiment le bien, le beau,
le vrai, l'authentique.

Tout ce qui fait la réputation Lara.
On peut être habité par une passion et
savoir la partager.

Nous la partageons chaque jour avec ceux
qui nous font confiance, qui choisissent
notre art de construire pour mieux réaliser
leur art de vivre.

Alors vivons ensemble cette passion de la
tradition... bâtissons votre maison!

SERVICE-LECTEURS N° 105



maisons
LARA

Documentation à : Maisons LARA - 105, bd Haussmann, 75008 PARIS
Tél. : (1) 266.33.22

Nom :

Adresse :

Téléphone :

MPS-11

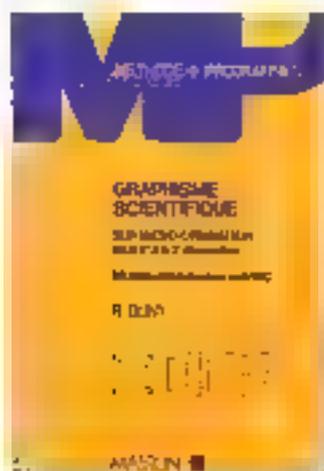
Quimper

Graphisme scientifique sur micro-ordinateur

On construit en quelques pages sept sous-programmes graphiques fondamentaux qui tracent de la fenêtre de vision, du point de vue du tracé des axes et de leur graduation, et surtout ■ coupage des parties cachées. Ces sous-programmes permettront de réaliser très rapidement tous les graphiques désirés, sans plus se soucier des caractéristiques propres à chaque micro-ordinateur, et surtout sans plus devoir effectuer de nombreuses transformations d'unités spécifiques au problème étudié.

Toutes les matières sont expliquées de façon détaillée, ■ de très nombreux dessins les accompagnent. La théorie est immédiatement suivie d'applications diverses dans toutes les disciplines.

Par Robert DONT
240 pages, format 16 x 24
Prix : 110 F
Masson
126, bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



Vic 20 Jeux d'action

De Squash à Robots, voici dix-huit jeux fonctionnant sur le Vic 20 et utilisant ses fonctions propres.

Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces programmes vous enseigne de nombreuses techniques qui vous seront très

utiles pour développer vos propres applications.

Par Pierre MONSAUT
90 pages, format 16 x 22
Prix : 49 F
Sybex
6-8, Impasse du Curé
75881 Paris Cedex 18

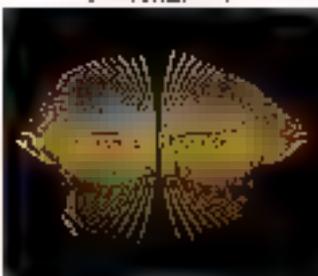


L'intelligence de l'informatique

Préfacé par Maurice Nivat, professeur à l'université de Paris VII, ce volume explore les différents domaines dans lesquels interviennent l'« Intelligence Artificielle » : le calcul algébrique, l'élaboration des algorithmes, la reconnaissance de la parole par ordinateur, les jeux... Il pose la question de cette nouvelle sorte d'intelligence, si différente de celle des hommes et pourtant née grâce à eux, qu'est l'intelligence des ordinateurs.

160 pages, format 21 x 29
Prix : 83 F
Belin
8, rue Férou
75278 Paris Cedex 06

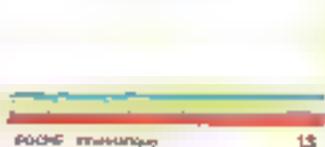
L'INTELLIGENCE DE L'INFORMATIQUE



Du ZX 81 au Spectrum

Vingt-cinq programmes qui s'adressent aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Chacun est proposé en deux versions voisines, l'une pour ZX 81 est utilisable avec 1 Ko de mémoire RAM, l'autre pour Spectrum, ■ reprenant la même idée. fait appel à la couleur, au son et aux possibilités de cette machine.

Par Guy ISABEL
122 pages, format 11,5 x 16,5
Prix : 45 F
E.T.S.F.
Collection Poche Informatique
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19



L'homme face à l'intelligence artificielle

A partir d'une réflexion approfondie sur l'intelligence et la connaissance de l'homme, d'une part, et sur la nature des données et le fonctionnement de l'ordinateur, d'autre part, l'auteur pose les bases d'une informatique résolument nouvelle. L'approche logique doit permettre à l'homme de maîtriser l'informatique et de la replacer dans notre environnement culturel.

Ce livre fondamental vient à son heure, au moment où certains pensent pouvoir développer la capacité des ordinateurs à reproduire en tous domaines le comportement humain. Il nous pose le problème de l'ave-



nir de notre société. Une nouvelle étape de l'informatique est en marche : nous devons chercher à savoir où elle nous conduit.

Par Jean-Dominique WARNIER
140 pages, format 15,5 x 24
Prix : 97 F
Les Editions d'Organisation
5, rue Neusselot
75007 Paris.

Oric Premiers programmes

D'une présentation claire, comportant de nombreux diagrammes et illustrations en couleur, ce livre vous enseigne les bases de la programmation en Basic sur Oric, en quelques heures, quels que soient votre âge et votre formation, même sans expérience préalable.

Par Rodney ZAKS
240 pages, format 16 x 22
Prix : 98 F
Sybex 6-8, Impasse du Curé
75881 Paris Cedex 18



EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A BREST

«CENTRE RADIO SELL»
17, RUE GASTON PLANTE
Z.I. DE BREST-KERGARADec
GUESNOU TEL. (98) 41 86 40

A CLERMONT -FERRAND

«IMPACT»
2, RUE D'AMBOISE
TEL. (73) 92 17 66

A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE - LORRAINE
TEL. (50) 55 96 58

A LILLE

«M.B.D.C.»
172, RUE SOLFERINO
TEL. (20) 57 91 11

A NANCY

«JEAN VLASTOS»
143, RUE S^{ts} BLANDAN
TEL. (83) 341 26 18

A STRASBOURG

«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 37 61

A LYON

«B.I.M.P.»
20, RUE SERVIENT
(FACE A LA PREFECTURE)
TEL. (7) 880 84 27

A NICE

«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON

«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain



DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS À LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

Votre ordinateur et la télématique

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique «solitaire». La télématique, qui permet la transmission de données entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives intéressantes. Réalisez les équipements de transmissions qui sont décrits dans cet ouvrage et vous mettrez votre micro en communication avec d'autres ordinateurs.

Par Patrick GUEULLE
128 pages, format 15 x 21
Prix : 80 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19



Micro-Informatique Architecture, interfaces et logiciel

Il ne s'agit pas d'un livre d'initiation à l'informatique au sens traditionnel du terme. Il est destiné à des étudiants ayant eu une introduction sur les systèmes logiques et les microprocesseurs, et à des praticiens soucieux de mieux comprendre leur domaine de travail. Cette approche générale des concepts matériels et logiciels de la micro-informatique est celle du concepteur et de l'ingénieur amenés à inclure dans des équipements des systèmes programmables plus ou moins spécialisés.

Des exercices résolus et deux index français-anglais et anglais-français complètent l'ouvrage.

Par Jean-Daniel NICOLID
340 pages, format 15,5 x 24
Prix : 170 F
Dunod
17, rue Rémy-Dumonod
B.P. 50
75661 Paris Cedex 14



Portatifs, les nouveaux micro-ordinateurs

PORTATIFS

LES NOUVEAUX MICRO-ORDINATEURS



Un guide, illustré de schémas et photos, pour faire le point sur le phénomène des ordinateurs portatifs, leurs multiples applications, leurs langages, leurs caractéristiques techniques et leur avenir. Vous y trouverez une fiche technique détaillée

sur tous les modèles disponibles aujourd'hui.

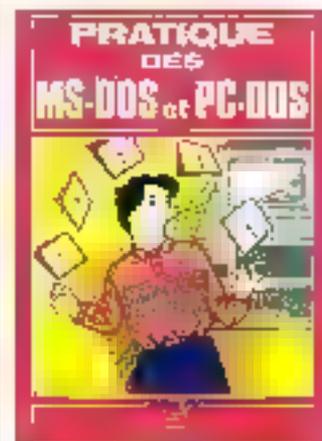
Par Gérard SITBON
et Pierre RAGUENES
130 pages, format 15 x 23
Prix : 35 F
Cedric/Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris

Pratique des MS-DOS et PC-DOS

L'ordinateur IBM PC a popularisé un système d'exploitation appelé le PC-DOS, mais connu également sous le nom plus général de MS-DOS. Il est devenu un standard de fait et trouve sur plusieurs dizaines de micro-ordinateurs.

Ce livre, destiné avant tout à ceux qui abordent l'informatique personnelle et n'ont donc pas de connaissances préalables en la matière, couvre tous les aspects de ces systèmes d'exploitation jusqu'aux versions 2.00. L'auteur fait progresser le lecteur pas à pas à l'aide d'exemples qu'il n'a fait tourner sur IBM PC.

Par H. UILEN
125 pages, format 21 x 29,5
Prix : 90 F
Editions Radio
9, rue Jacob
75006 Paris



Connaissez-vous Macintosh ?

Destiné à des utilisateurs non-informaticiens, Macintosh

est si facile d'emploi qu'Apple dit lui avoir «appris l'homme».

Dans cet ouvrage illustré par 75 photos d'écran, l'auteur propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels : traitement de texte, D.A.O., gestion de comptabilité, de fichiers... et de jeux.

Par Pierre COURBIER
144 pages, format 15 x 21
Prix : 80 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19



dBase II sans embûches

Voici un manuel simple permettant d'employer dans des applications courantes cet outil merveilleux qu'est le logiciel dBase II. Après avoir vu les principales commandes et leur utilisation dans la création, la gestion, la modification, l'impression, etc., de bases de données, l'auteur explique comment créer de véritables programmes et comment façonner les «menus» donnant accès aux bases de données. Enfin, dBase II est comparé au Basis. Quelques «trucs et ficelles» sont livrés au lecteur afin de mieux utiliser son ordinateur.

Par Gheorghiu GRIGORIEFF
175 pages, format 15,5 x 24
Prix : 115 F
Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

janal

*Votre équipe
Rhône-Alpes*

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVE-
REZ TOUTE LA GAMME  **commodore**
ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES,
REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES,
PÉRIPHÉRIQUES...

janal <i>Lyon</i>	1. Place Chazette 69001 Lyon Tél. 171 838 44.78	S.A.V 12. Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. 171 838.77.02
janal <i>Grenoble</i>		9. Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (77) 43 10.65
janal <i>St Etienne</i>		1. Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél. (77) 38 48.55
janal <i>Savoies</i>	12. Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. 1501 45.24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. 1501 01 42.56
janal <i>Valence</i>		54. rue Favardin 26000 Valence Tél. (75) 55.43 18

MAITRISEZ LE MOS

DU BASIC AU LANGAGE MACHINE



Maîtrisez le MOS du Basic au langage machine

Si vous débutez sur MOS, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du Basic, avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et que vous vous intéressez à la programmation en assembleur ou à la création de vos propres extensions, vous y trouverez une description complète du 6809 avec son mode d'adressage et une présentation du moniteur avec les adresses des sous-programmes et leur mode d'emploi.

Par M. OURY
200 pages, format 15 x 21
Prix : 86 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75240 Paris Cedex 19

Microprocesseurs 8086-8088 Architecture et programmation Coprocesseur de calcul 8087

Cet ouvrage répond à un double but :
- Décrire le fonctionnement des microprocesseurs 16 bits 8086/8088 et de leurs circuits associés, en particulier le coprocesseur de calcul 8087, et le contrôleur d'interruption 8259A.
- Présenter en détail la programmation en assembleur de ces circuits.

De nombreux exemples illustratifs peuvent être essayés, tels quels, en machine, et sont exécutables à partir du chapitre 4.

Par Jean-Michel TRIO
235 pages, format 15,5 x 24
Prix : 130 F
Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

le microprocesseur 16 bits 8086/8088

modèle logiciel système d'application



Commodore 64, 66 programmes

Tous ces programmes en langage Basic pour Commodore 64 sont architecturés autour d'un même ensemble de sous-programmes qui sont regroupés à la fin du livre. Les sous-programmes sont par ailleurs parfaitement utilisables par les lecteurs qui désiraient les intégrer à leurs propres programmes.

Sans être un livre d'enseignement du Basic, il permet de



meilleux comprendre ce langage et d'acquiescer la pratique nécessaire pour modifier les programmes et en écrire de nouveaux.

Par Stanley R. TROST
192 pages, format 16 x 22
Prix : 78 F
Syllex
6-8, impasse du Curé
75891 Paris Cedex 18

MOS Premiers programmes

Écrivez votre premier programme Basic sur MOS en moins d'une heure !

D'une présentation claire, comportant de nombreux diagrammes et illustrations en couleur, ce livre vous enseigne les bases de la programmation en Basic sur MOS. Avec lui, vous apprendrez à programmer en quelques heures, quels que soient votre âge et votre formation.

Par Rainald ZAKS
245 pages, format 16 x 22
Prix : 98 F
Syllex
6-8, impasse du Curé
75891 Paris Cedex 18



Atmos à la conquête des jeux

Le lecteur est entraîné dans l'univers des programmes de jeux, des dessins en couleur et des sonorités synthétiques, au travers de 15 jeux. Ensuite, il pourra programmer ses propres jeux. Pour l'y aider et le guider,



ce livre lui révèle le contenu de la mémoire de l'Atmos et tous les « trucs » de programmation. Bon amusement !

Par Jean-Yves ASTIER
144 pages, format 14,5 x 21,5
Prix : 88 F

Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Introduction à la programmation, tome 2 : structures de données

Dans cet ouvrage, les auteurs ont repris le formalisme algorithmique utilisé dans le tome 1 (résumé au chapitre 1 de ce tome). Il permet de s'affranchir des règles strictes des langages de programmation en autorisant une rédaction assez simple des traitements.

Chaque structure de données est d'abord présentée, indépendamment de tout langage de programmation. Sa représentation et son utilisation dans les langages de programmation sont ensuite décrites, les langages retenus dans cette étude étant Fortran, Cobol, Pascal, PL/I.

Par GILLES CLAVEL
et Joëlle BIONDI
270 pages, format 16 x 24
Prix : 100 F

Masson
120, bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

NOUVEAU :
Magasin ouvert le samedi
Matériel d'occasion

Société Anonyme au Capital de 2 998 400 F - 228, rue Lecourbe - 75015 PARIS - Télax : IEF 200210 F - Tél. : 828.06.01 +
192, rue de Javel - 75015 PARIS 217 Quai de Stalingrad - 92130 BOISY-LES-MOULINEAUX - Tél. : 567.14.14

NOUVEAU



La Gamme d'Interfaces I.E.F.™
la plus complète



STADU™ P
l'Apple portable

ALSAV™
(Alimentation de
Sauvegarde)



MEGASTORE™
MEGAFLOP™
Les Mémoires de Masse
pour Apple Mono et Multitilisseurs

**I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS
de la MICRO-INFORMATIQUE**

OPÉRATION CLUB 95.3 :
10 % de remise sur présentation de la carte 95.3



MINISYS™
Systèmes intégrés
(Caisse enregistratrice intelligente, terminaux intelligents, etc.)

NOUVEAU !
FLASHCALC
mieux que
VISICALC
marche sur
PRODOS
et **APPLE II C**
jusqu'à 512 K
Prix de
lancement
990 F. H.T.



STADU™
Le système idéal
pour les scientifiques ■ Industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits



Ordinateurs
personnels

Concessionnaire agréé

Les périphériques **OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc...**

Agence commerciale et maintenance - 192, rue de Javel - 75015 PARIS - Télax : IEF 200210 F - Tél. : 828.06.01 +

STAGES

**Stages
sur IBM PC**

Le centre de formation Expasiss a pour fonction d'assurer aux utilisateurs d'ordinateurs personnels de type IBM PC une formation complète, adaptée à leur fonction dans l'entreprise.

Afin de rendre l'enseignement plus concret, les stages proposés privilégient la pratique sur ordinateur (deux personnes maximum par poste de travail).

Un travail personnel est demandé, sous forme d'exercices guidés, à réaliser individuellement ou en groupe.

Dispensés à Paris, les principales sessions du mois de décembre sont les suivantes : utilisation et perfectionnement sur IBM PC, traitement de texte (Wordwriter, Wordstar, Textor...), base de données (dBase II, III, Omnis, Knowledge Man...), aide à la gestion (Multiplan, Lotus 1.2.3, Framework...).

Expasiss 117, rue Richepanse
75001 Paris Tél. 260 15.57

**Introduction
à l'informatique**

Destiné à des personnes ne possédant aucune connaissance informatique ou scientifique préalable, le stage constitue une initiation générale aux différents domaines de l'informatique. Il leur permet de participer ensuite aux travaux de préparation d'une application informatique, de dialoguer avec les informaticiens et d'apprécier mieux le service rendu.

Le contenu pédagogique apporte des connaissances de base sur l'ordinateur, l'approche informatique d'un problème, un aperçu de la programmation et des exemples diversifiés d'applications...

Organisé à Paris du 3 au 19 décembre, les frais de participation représentent un montant de 8 500 F environ.

CEPIA
Domaine de Volucrau
Roquemaure, BP 105
78155 Le Chesnay Cedex

**Conception
et protocoles
des réseaux
d'ordinateurs**

Organisé du 11 au 14 décembre, ce stage fournit de solides bases dans la conception, la technologie et la mise en œuvre des réseaux de communications inter-ordinateurs.

Ce training « Conception et protocoles des réseaux d'ordinateurs » présente les aspects concrets de la conception des réseaux, de l'interfaçage, des protocoles et de la commutation de paquets. Les participants apprendront à déterminer les exigences d'un réseau et à réaliser les compromis de conception, utiliser les techniques de commutation de paquets et de messages, évaluer les éléments matériels et logiciels de réseaux disponibles sur le marché, interfaçer les systèmes locaux aux réseaux publics, concevoir et construire des réseaux privés.

ICS France Centre de formation
6, rue Emile-Reynaud
93306 Aubervilliers
Tél. (1) 835.88 00

**Micro-
informatique :
4 axes, 3 niveaux**

Ce stage est organisé selon quatre axes : le fait informatique, le micro-ordinateur, les techniques de programmation (analyse, ordigramme, structuration) et le langage (Basic). Il comprend trois niveaux :

- le premier ne demande aucune connaissance préalable. Se proposant de vous faire découvrir la pratique des commandes élémentaires du langage Basic et des premiers éléments de programmation, il débouche sur la réalisation d'un projet de programme

- le second fait suite au stage de niveau 1 et suppose acquises des notions simples de programmation : affichage à l'écran, variables, branchements

- le troisième propose la découverte, le maniement d'un ordi-

nateur équipé de lecteurs de disquettes et d'une imprimante, la manipulation de fichiers sous Basic avec un système d'exploitation (P.M. (ou Prologue) et leur pratique à l'occasion de projets mettant en œuvre une programmation collective et structurée.

Pour participer au niveau III, il suffit d'avoir suivi le stage de niveau II ou avoir acquis une pratique correspondante (CEMA, 24, avenue de Laumière, 75019 Paris, Tél. 208.70 00)

**Formation
chez Cantor**

Cantor Training Center a été conçu pour assurer la formation des non-informaticiens à l'utilisation des outils informatiques les plus répandus.

Outre une information au Pal, les principales sessions traitent de Multiplan, P.T.S., dBase II, Easywriter I, Open Access, Basic graphique Microsoft et Pascal Microsoft.

D'une durée de 1 à 4 jours, suivant l'option choisie, les frais de participation demandés sont de 1 000 F H.T. La journée Cantor 11, boulevard Ney, 75018 Paris, Tél. 238.83 34

**Interfaces pour
systèmes à
microprocesseurs**

Ce stage s'adresse aux ingénieurs, techniciens impliqués dans la conception et la réalisation de systèmes à base de microprocesseurs ou autres ensembles à logiques programmées.

Cette formation permettra au stagiaire d'acquérir les notions nécessaires dans les applications sur les interfaces et les techniques de communication, en examinant ce qui se passe autour du micro-ordinateur, et les liaisons avec l'environnement.

Savoir comment relier le microprocesseur à ses périphériques, quels modems utiliser, comment l'implanter dans une

application industrielle environnée de ses capteurs et actionneurs, comment faire dialoguer des machines entre elles, comment construire des réseaux et transmettre les informations utiles, tel est le but de ce cours, qui se déroulera du 4 au 6 décembre à Boulogne.

Siriès
Tour Vendôme
204, rond-point
du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. 608.90 00

**Micro-informatique
à Maignane...**

La société Tran propose des stages de formation, qui auront lieu dans un premier temps à l'hôtel « Climax de France », à Maignane, le samedi après-midi de 14 h 30 à 17 h 30 au prix prévisionnel de 200 F, et le dimanche toute la journée de 9 h 30 à 17 heures au prix prévisionnel de 500 F.

Ils réuniront deux participants, repartis en six groupes, chaque ensemble comprenant un micro-ordinateur Atmos, une imprimante, un moniteur et un lecteur de disquettes Jazmin. L'encadrement sera assuré, suivant les cas, par un ou deux professeurs spécialisés en micro-informatique.

Société Tran
Stages informatiques
53, impasse Blétiot
Parc des Savels 83130 La Garde

... et dans le XV^e

Le centre de formation informatique du XV^e est une initiative née d'une collaboration étroite entre l'association « Présence du XV^e » et une société française d'informatique, Microdata International.

Cette école d'informatique, ouverte dans les locaux de Microdata, propose deux fois par semaine, le mercredi et le samedi, un cours d'initiation et de formation à l'informatique aux jeunes et aux adultes de l'arrondissement désireux d'aborder ces techniques.

Association Présence du XV^e
École d'informatique
18, bd de Grenelle
75015 Paris Tél. 579.21 23

I.C.S. "La Passion a du goût"



I.C.S. Apple. Un coup de passion, un goût de pomme ! Quand la passion a du goût, c'est la meilleure raison pour réunir Apple ordinateurs et le conseil informatique I.C.S.

Passion de la performance

Apple IIe, Apple IIc. Ils sont déjà célèbres pour la gestion, la tenue des stocks, ou le traitement de textes... Apple Ient a créé des milliers de logiciels très souples, très simples. Et puis, il y a Lisa et Macintosh. Plus de capacité, plus de performance... et plus de simplicité avec la petite souris ! Quant aux logiciels, ils sont tout simplement géniaux.

Passion de la technique

Avec 128 ou 256 ko, la mémoire vive Apple est un véritable autoroute de travail... ou de loisir. Avec une résolution de 512 x 342 pixels sur Macintosh, et un micro-processeur qui travaille à 32 bits, les courbes s'affichent vite et nettes.

Passion de l'évolution

Pour I.C.S., comme pour Apple la simplicité est fondamentale. Pour être simple, il faut maîtriser totalement la technique. Pour Apple, c'est la souplesse d'utilisation pour I.C.S. c'est la clarté du conseil judicieux.

La passion, c'est l'interface entre I.C.S. et Apple. Branchez la vôtre avec I.C.S.®.

I.C.S.

INFORMATIQUE, CONSEIL S, SYSTÈMES
141-143, av. de Wagram - 75017 Paris - Tél. : 763.12.55



Apple

CALENDRIER

NOVEMBRE 1984

6-8 novembre

Paris
La maîtrise videotex au Montparnasse Pack Hotel.
Rens. : Tefmi, Département Formation, 32, rue Amélie, 75011 Paris. Tél. : 807.05.05.

6-9 novembre

Montreal
Ergodesign'84 : symposium international sur l'ergonomie, le design industriel et la fabrication.
Rens. : Ergodesign'84, Centre de congrès et d'expositions, P.O. box 127, CIF-1820 Montreal, Québec. Tél. : (514) 63 48.48.

7-9 novembre

Lyon
Forum Rhône-Alpes IBM PC
Rens. : Capricorn Organisation, BP n° 102, Tour Montparnasse, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : 538.72.68.

13-17 novembre

Munich
Electronics 84 : Salon de l'électronique.
Rens. : Koni, 95, rue d'Amsterdam, 75008 Paris. Tél. : 285 71.22.

14-16 novembre

Agen
SAMI 84 : V^e Salon agennais du matériel informatique organisé par la Jeune Chambre économique d'Agen
Rens. : Mme Danielle Cerea, « Bonnefon », Saint-Vincent-de-Lamontjoie, 47310 La Plume. Tél. : (3) 97 14.44.

14-18 novembre

Las Vegas
Comdex/Fall'84.
Rens. : The Interface Group, 300 First Avenue, Needham, Massachusetts 02194. Tél. : (617) 449 6600.

18-23 novembre

Nice
SICOVI 84 : Salon de l'informatique, de la communication et de la télématique de la région Côte d'Azur.
Rens. : Jean-Claude Rousson, c/o Gemap, Nice / Côte d'Azur - Athènes, route des Dolines, Parc de Sophia, Antipolis, 06560 Valbonne. Tél. : (93) 74.04.14.

19-24 novembre
La Réunion
V^e Salon de la bureautique organisé dans la ville du Port.
Rens. : Comité d'organisation du V^e Salon de la bureautique, BP 97, 97440 Saint-André. Tél. : (93) 74.04.14.

19-24 novembre

London
Computers in the city : exposition et conférences internationales.
Rens. : Online Conf., Cleveland Road, Uxbridge UB 8 2D, England. Tél. : (01) 868.44.66.

20-22 novembre

Amsterdam
Videotex international : exposition et conférences sur le videotex.
Rens. : Online Conf., Pinner Green House, Ash Hill Drive, Pinner HA5 2 AE, Middlesex, England. Tél. : (01) 868.44.66.

20-22 novembre

Paris
II^e Symposium-exposition - Intelligence Artificielle et Productique - au Palais des Congrès.
Rens. : Sinter Consultants SA, 211, rue Saint-Honoré, 75001 Paris. Tél. : 260.35.16.

20-22 novembre

Perpignan
IV^e Salon de l'informatique « Mini-Micro 66 » à l'Institut universitaire de technologie.
Rens. : Exposition « Mini-Micro 66 », Creufop, Tél. : (68) 50.29.25.

20-22 novembre

Paris
PRONIC'84 : I^{er} Salon international des équipements et produits pour l'électronique.
Rens. : SDSA, 20, rue Hameelin, 75116 Paris. Tél. : 505 13.17.

20-23 novembre

Paris
PRONIC'84 : I^{er} Salon international des équipements et produits pour l'électronique.
Rens. : SDSA, 20, rue Hameelin, 75116 Paris. Tél. : 505 13.17.

29 novembre-4 décembre

Milan
BIAS'84 : XIX^e Exposition internationale de l'automatisme, de l'instrumentation et de la micro-électronique.
Rens. : E.I.O.M. Segreteria della Mostra, Viale Premuda, 2, 20129 Milano. Tél. : 796.096, 796.421, 796.635.

30 novembre-1^{er} décembre

Marseille
« Intelligence Artificielle et Médecine »
Rens. : IRIAM, Viviane Bernadac, 2, rue Henri-Barbusse CMCI, 13241 Marseille Cedex 1. Tél. : (91) 08.60.68.

DECEMBRE 1984

3-7 décembre

Paris
Educatoc 84 : II^e Salon des équipements matériels et techniques pour l'enseignement et la formation, Porte de Versailles.
Rens. : Edit Expo International, 12, rue Léon-Cognier, 75017 Paris. Tél. : 622.61.30.

5-6 décembre

Gif-sur-Yvette
Cinquième année du forum Supélec.
Rens. : Ecole normale supérieure d'électricité, Plateau du Moulon, 91190 Gif-sur-Yvette. Tél. : 941.80.40.

5-7 décembre

Denver
« Conference on artificial intelligence ».
Rens. : R. Haralick, Dept of EE, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA 24061, United States.

7-8 décembre

Briançon
Premier forum de micro-informatique du Briançonnais.
Rens. : Jeune chambre économique du Briançonnais, BP 92, 05102 Briançon Cedex. Tél. : (92) 21.12.36.

7-9 décembre

Paris
Sijet : I^{er} Salon international du jeu électronique.
Palais des Congrès.
Rens. : Briescom, 17, rue Bary, 75018 Paris. Tél. : 252.21.21.

11-13 décembre

Rotterdam
FGCS'84 : Fifth generation and super computers.
Rens. : Rotterdam Tourist Office, Stadhuisplein 19, 3012 AR Rotterdam. Tél. : (010) 14.14.00.

13-15 décembre

Brest
Satec 84 : II^e Salon des télécommunications, thème : la télématique.
Rens. : Satec - Enst de Bretagne, BP 856, 29279 Brest Cedex. Tél. : (498) 00.19.84.

19-21 décembre

Paris
Performance 84.
Rens. : M.T. Bouvier, ISEM, Bât. 508, Université Paris-Sud, 91405 Orsay.

JANVIER 85

3-5 janvier

Saarbrücken
2nd Symposium on theoretical aspects of computer science : STACS'85, organisé par GI Aofc.
Rens. : K. Melhorn, Fachbereich 10 Uni des Saarlandes, D-6600 Saarbrücken, RFA.

23-26 janvier

Paris
Infopro 85 : II^e Forum de l'informatique appliquée aux PME et professions libérales au Palais des Congrès.
Rens. : Informations, 16, rue Portefoin, 75003 Paris. Tél. : 277.22.94 ou 824.66.50.

29-31 janvier

Paris
Journées Modulad : logiciel modulaire pour l'analyse des données.
Rens. : INRIA, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex.



Vos projets vont jaillir de nos logiciels.

Analyse structurée : profitez de la méthodologie Tektronix.

Tektronix lance Structa, un nouveau logiciel de conception situé en amont du cycle de développement. Structa décrit un système de logiciel en termes de flux de données représenté sous forme graphique. Les outils de cette analyse structurée comprennent des descriptions de processus et un dictionnaire de données. La structure des diagrammes de flux de données est hiérarchisée pour obtenir une organisation logique et pratique. Structa est dès maintenant compatible avec TEK 856X et VAX de DEC.

Lands : augmentez l'efficacité de votre équipe logiciel.

Avec Lands, Tektronix propose des outils de développement en langage évolué ("C" et Pascal) qui facilitent la production de votre

logiciel, augmentant sa fiabilité, diminuant les coûts de conception et de maintenance. Lands existe pour des microprocesseurs 16 bits sur Tek 856X et VAX.

Merlyn G : accélérez le développement des circuits prédifusés.

Tektronix-VRIS vient d'introduire un ensemble de logiciels qui recouvre les étapes successives et l'élaboration des circuits prédifusés (Gate Array). Vous pouvez profiter dès maintenant de ce logiciel, quel que soit votre équipement informatique : IBM, DEC, Prime... Le terminal intelligent couleur Tek 4115 saura visualiser



avec précision chacune des phases de votre projet.

Merlyn PCB : la CAO en circuits imprimés simple et accessible.

Pour la première fois, Tektronix-VRIS offre au marché un logiciel de développement de circuit imprimés.

Principaux atouts de Merlyn PCB : puissance, rapidité d'amortissement et facilité du dialogue homme-machine. Ce logiciel tourne sur VAX avec un terminal Tek 4109 ou d'autres stations de travail.

Avec ces 4 logiciels, Tektronix prend en compte vos projets dans leur ensemble. Vous disposez dès maintenant d'outils complets et performants pour occuper au plus vite la meilleure place sur le marché.



M. _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Tél. _____

- souhaite recevoir
 une documentation
 la visite d'un ingénieur

Noël 1984 : tous les micros ordinateurs

JCR
2 formules
de points de vente

Magasins JCR :
les professionnels
de la micro-informatique

Que vous vous intéressiez à la micro-informatique pour votre métier, pour gérer votre entreprise ou vous distraire, vous trouverez un choix très étendu dans les magasins JCR : matériels, logiciels, nouveautés... plus des conseils de vrais professionnels.

JCR PARIS

58, rue N.-D.-de-Lorette - 75009 Paris
Tél. (1) 282.18.80 - Telex 290350

JCR MARSEILLE

74, rue Edmond Rostand - 13006 Marseille
Tél. (91) 37.62.33

JCR LYON

313, rue Garibaldi - (angle rue de la République)
68007 Lyon
Tél. (7) 863.16.39 - Telex 305429 - Parking

JCR CLERMONT-FERRAND

40, rue Blatin - 63000 Clermont-Ferrand
Tél. (73) 36.56.76

JCR MULHOUSE

57, rue Furstenberger - 68200 Mulhouse
Tél. (89) 43.01.63

Micro-boutiques JCR :
la micro-informatique
à la portée de tous

Mini-espaces informatiques, les micro-boutiques de JCR se multiplient partout en France près de chez vous... elles sont le rendez-vous de tous les passionnés de la micro.

06200 Sedan

129 rue de la République
06200 Sedan
Tél. (47) 33.17.17

08500 Bivel

Centre Massieu
28, rue Edgar
08500 Bivel
Tél. (81) 37.62.33

37000 La Roche-Posay

44, rue de la République
37000 La Roche-Posay
Tél. (81) 37.62.33

22850 Plouha

12, rue de la République
22850 Plouha
Tél. (96) 37.62.33

26000 Valence

Photo Service
Valence
24, rue de la République
26000 Valence
Tél. (44) 28.60

26100 Romans

Romans Valenc
20, rue de la République
26100 Romans
Tél. (44) 28.60

31200 Toulouse

65, rue de la République
31200 Toulouse
Tél. (89) 43.01.63

37300 Chean

Micro Informatique
30, rue de la République
37300 Chean
Tél. (81) 37.62.33

41000 Blois

Centre Lavoisier
36, rue de la République
41000 Blois
Tél. (81) 37.62.33

47300 Villeneuve-la-Comtesse

16, rue de la République
47300 Villeneuve-la-Comtesse
Tél. (81) 37.62.33

49300 Cholet

Centre de la République
22, rue de la République
49300 Cholet
Tél. (81) 37.62.33

62420 Bily-Montigny

Centre de la République
163, rue de la République
62420 Bily-Montigny
Tél. (81) 37.62.33

71400 Aulun

Centre de la République
23, rue de la République
71400 Aulun
Tél. (81) 37.62.33

94700 Mazarin-Antoinette

Centre de la République
175, rue de la République
94700 Mazarin-Antoinette
Tél. (81) 37.62.33

75009 Paris

Le Centre de la République
36, rue de la République
75009 Paris
Tél. (1) 282.18.80

75010 Paris

Centre Lavoisier
43, rue de la République
75010 Paris
Tél. (1) 282.18.80

76600 Le Havre

Centre de la République
131, rue de la République
76600 Le Havre
Tél. (35) 26.12.33

79300 Breusere

Centre de la République
175, rue de la République
79300 Breusere
Tél. (81) 37.62.33

94000 Créteil

Centre de la République
175, rue de la République
94000 Créteil
Tél. (1) 282.18.80

moins de 600F



SINCLAIR ZX81

Prix F TTC 580

RAM 16K

Prix F TTC 290

RAM 32K

Prix F TTC 590

de 600 à 2500

ALICE

RAM 4K - prise Péritel
Interface K7

Prix F TTC 1090



SPECTRUM

Une grande variété de logiciels et de périphériques

Prix F TTC 2325

Interlock associative

Prix F TTC 780

Microtron

Prix F TTC 780



MACINTOSH

Couleur vidéo, table 58 lignes
SOUPES - Processeur 08 000
16-32 bits - RAM 128K - Lecteur de
disquette 3" intégré - MODEM
Graphisme 512 x 342
Nouveau - version 512K RAM

PROMOTION DE NOËL, NOUS CONSULTER

Seuls les Magasins sont agréés Apple
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H A 13H
ET DE 14H A 18H - CREDIT LEASING

Si vous souhaitez plus d'informations sur les points de vente JCR, contactez le Service Clientèle JCR - 01 282 18 80

Services AVANT et APRÈS vente

- Étude et devis gratuits
- Garantie JCR étendue à 1 an sur tous les produits
- Service Après Vente rapide

- Formules de financement locales : crédit, leasing, etc.
- et des remises avec la carte-privilèges JCR

NOUVEAU



Des cadeaux intelligents pour tous les budgets



CANON X07

Micro ordinateur portable - écran LCD 4 lignes 20 CAR
Graphe - RAM 8K

Prix F TTC 2175

Accessoires : imprimante 4 coul.
RAM 4K - 8K - RS 232C -
cable de liaison



ORIC ATMOS

Basic intégré - RAM 48K -
Graphe haute résolution couleur -
sortie imprimante

Prix F TTC 2380

Version PÉRTEL avec câble et
numériseur

Prix F TTC 2530

THOMSON M05

Nouveau basic de gamme Thomson
48K RAM - Basic intégré
écran AZERTY - synthétiseur
de son

Prix F TTC 2400

Accessoires : crayon optique
lecteur de disquettes

ATARI 800 XL

Modèle PAL - RAM 48K - très
vaste bibliothèque de logiciels

Prix F TTC 2200

Accessoires : lecteur de disquettes
tablette à digitaliser

LASER 200

RAM 4K - Secam couleur
(utilise sans prise Péritel)

Prix F TTC 1490

2500 à 5000F

THOMSON T07/70

RAM 64K - lecteur de cartouches
prise Péritel - crayon optique

Prix F TTC 3500



COMMODORE 64

RAM 64K - vidéo mixte
sortie couleur
Modèle PAL

Prix F TTC 2990

Modèle PÉRTEL

Prix F TTC 3580

Extensions : Disk 5^{1/4} - lecteur de
disquettes - jeu music
nombreux programmes

HECTOR

Modèle ZHR - RAM 48K - lecteur
de K7 intégré - prise Péritel -
synthétiseur de son - graphe
haute résolution

Prix F TTC 4390

EXELVISION

RAM 32K - prise Péritel -
graphe haute résolution -
synthétiseur de parole

Prix F TTC 3190

ALPHATRONIC PC

Prix F TTC 4800

plus de 5000F

APPLE IIe

APPLE IIC

PROMOTION DE NOËL. NOUS CONSULTER



Jouez les logiciels



400 idées de cadeaux chez JCR
avec la gamme de logiciels de jeux,
scientifiques, éducatifs, utilitaires.

Un cadeau JCR :
150 logiciels à prix Noël.



Pour profiter de cette offre exceptionnelle
allez vite chez JCR ou recevez la liste des
logiciels à prix Noël et un bon de commande
en renvoyant le coupon ci-dessous
ou par voie postale JCR le plus proche

Au département professionnel



ALPHATRONIC PC

Ram 64K Basic résident Sortie
couleur PÉRTEL 6 touches de
fonctions Clavier numérique Sortie
séparatiste

Prix F TTC 4900

Extensions :
Disque 320K CP/M



PAP TOSHIBA

Compatible IBM PC. Processeur
8088 Lecteur de disquette haute
capacité IVO Basic MICROSOFT
Clavier AZERTY RAM192K

Prix F TTC 19885

Nombreux programmes de gestion
Harmonix/Block Compatibilité
Mating Imprimeur font de texte



APPLE IIC

Nouveau dans la gamme APPLE Compact portable
Lecteur de disquettes incorporé 128K RAM
1 port imprimante, 1 port MODEM B3-out Sortie
Couleur PÉRTEL Prise SQUIS

APPLE IIe

Nouvelle promotion avec MONITEUR 12"
VERT et DISQUE MOND ou Duo

PROMOTION DE NOËL. NOUS CONSULTER



APPLE IIe

Nouveau dans la gamme APPLE Compact portable
Lecteur de disquettes incorporé 128K RAM
1 port imprimante, 1 port MODEM B3-out Sortie
Couleur PÉRTEL Prise SQUIS

APPLE IIe

Nouvelle promotion avec MONITEUR 12"
VERT et DISQUE MOND ou Duo

PROMOTION DE NOËL. NOUS CONSULTER

Je vous renvoie gratuitement la liste des logiciels à prix Noël

Nom
Adresse
Profession
Age

L'EMPIRE CON

L'Empire
du Soleil Levant, Le Japon,
Celui de la perfection technologique,
Celui de TOSHIBA.



Le Rp



Le Rp



Le Rp

www.toshiba.com

Distributeur (au 28.7.84)

France et Belgique (Belgique)

73001 PARIS
11 rue de Valenciennes
31000 TOULOUSE
26, rue de Valenciennes
71000 DIJON
79, avenue de la République
75012 PARIS
85, rue Jean-Baptiste Lully
75001 PARIS
41, rue Lafayette

73012 GENEVE

84, rue de la République
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

73013 GENEVE

41, rue de Valenciennes
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

73014 GENEVE

41, rue de Valenciennes
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

Provinces

73001 PARIS
11 rue de Valenciennes
31000 TOULOUSE
26, rue de Valenciennes
71000 DIJON
79, avenue de la République
75012 PARIS
85, rue Jean-Baptiste Lully
75001 PARIS
41, rue Lafayette

73012 GENEVE
84, rue de la République
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

73013 GENEVE
41, rue de Valenciennes
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

73014 GENEVE
41, rue de Valenciennes
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

73015 GENEVE
41, rue de Valenciennes
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

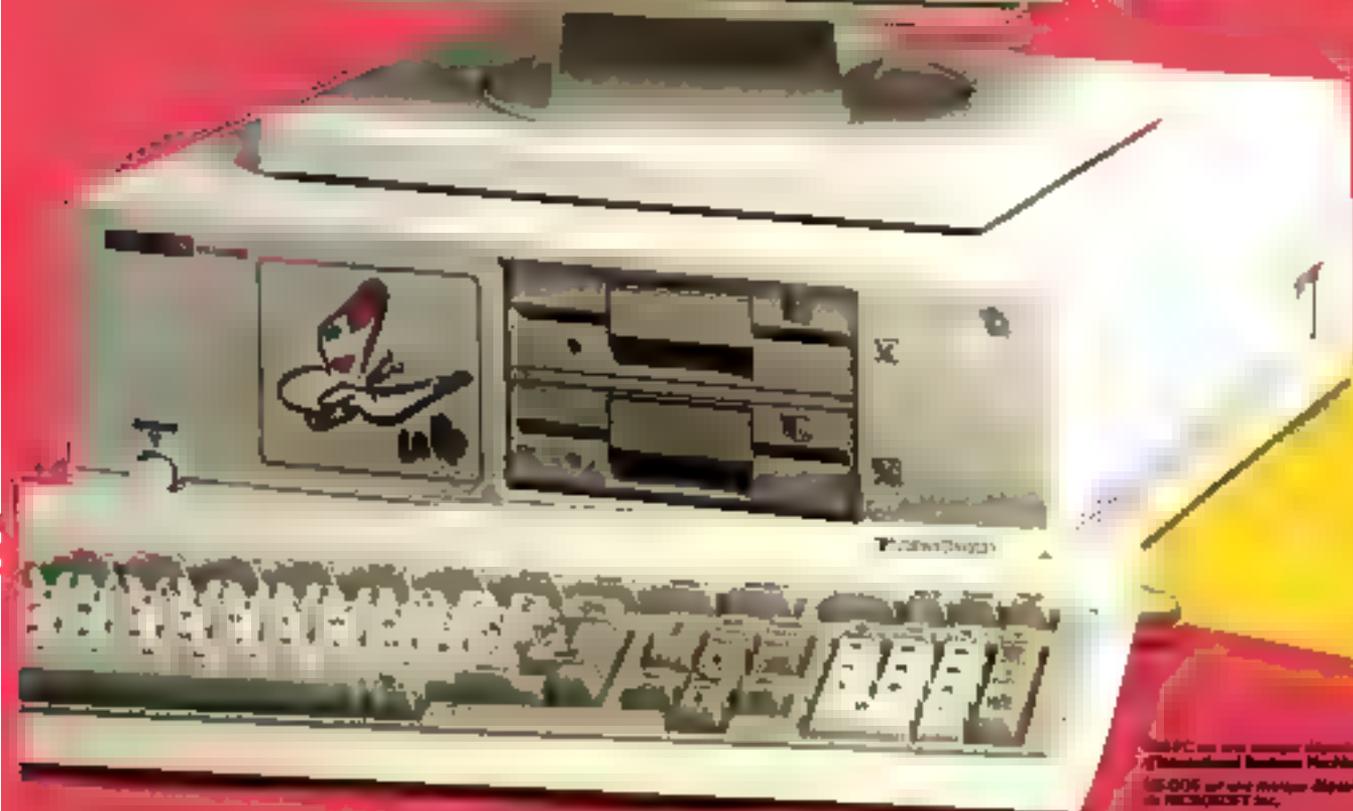
73016 GENEVE
41, rue de Valenciennes
75011 PARIS
73018 GENEVE
21, rue de Valenciennes
71012 DIJON
Centre international de la République
75011 PARIS
84, avenue de la République
75011 PARIS
41, rue Lafayette

18.526 F H.T.

TOSHIBA



TRE-ATAQUE



IBM PC est une marque déposée
d'International Business Machines Corp.
MS-DOS est une marque déposée
de MICROSOFT Inc.
SERVICE-LECTEURS N° 112

LA CONCURRENCE EST MUETTE

Le problème de l'informatique dite "facile", c'est que si vous achetez un matériel trop démodé, non seulement cela vous coûtera très cher, mais en plus, il vous faudra faire suivre des études d'informatique à toute votre petite famille !

D'un autre côté, si vous choisissez un micro-ordinateur un peu trop simple, vous en aurez vite fait le tour.

Et, si c'est uniquement pour jouer, autant acheter une bonne vieille console de jeu. Un vrai ordinateur, capable d'émuler vers le semi-professionnel, mais, en même temps, accessible à tous, cela restait à inventer.

En bien voilà... c'est fait !

L'EXL 100, c'est Indéniable, est un surdoué. Un petit génie. Mais qui a su rester très simple.

Il est merveilleusement facile à vivre parce qu'il parle comme vous et moi (le "synthétiseur vocal intégré" c'est une première mondiale), mais aussi parce que ses commandes à infra-rouge libèrent le clavier et les manettes de tous les fils, prises, fiches... (c'est aussi une première mondiale).

Pour les fans de l'informatique, évidemment, la voir et l'entendre, c'est très bien... mais ce qu'il y a de réellement extraordinaire, ce sont tous les "plus" technologiques offerts par l'EXL 100.

Au total, l'EXL 100 a été étudié pour devenir un véritable SYSTEME INFORMATIQUE à la fois familial et semi-professionnel, capable de vous permettre de programmer, filmer, jouer, éduquer, calculer, créer, gérer, taper à la machine, etc. avec une grande variété de programmes prêts à l'emploi. Il est également capable de communiquer avec les bases de données existantes grâce à un module Videotex (en option).

En fait, le seul gros problème avec l'EXL 100, c'est qu'il est facile à vivre, qu'en l'utilisant vous finirez par oublier que c'est réellement un surdoué.

Ou par croire que c'est vous, le surdoué !



EXL INFORMATIQUE

Place Joseph Bernard, 06580 Valbonne

L'informatique facile à vivre



EXL 100



Caractéristiques de l'EXL 100

- 8 couleurs de base mutables à l'infini.
- Graphisme très hautes performances, 320 points x 256, 80.000 pixels, tous adressables pixel par pixel, en 8 couleurs différentes.
- EXEL BASIC inclus (ROM 32 K) très complet, puissant et simple, possédant d'excellentes instructions graphiques.
- 2 micro-processeurs 8 bits micro-codés (TMS 2020 et TMS 2041).
- Horloge de 4,9 Mhz.
- 64 K de mémoire vive dont 32 utilisables pour la programmation.

- 8 K de mémoire morte pour le moniteur-résident + 32 K sur ROM Basic.
- Mémoire morte extensible de 32 K.
- Clavier AZERTY accentué, 61 touches mobiles, simples et agréables, dont 4 touches pour pleine page.
- Transformateur intégré à l'unité centrale avec fusible de protection.
- Logiciels enchâssables sous forme de module ROM extra-plot.
- Interface magnétophone cassette (prise DIN). Utilisation possible de tout lecteur-enregistreur du commerce.

Possibilités d'évolution vers un système semi-professionnel :

- EXEL MODEM permettant de transformer l'EXL 100 en un système très puissant, utilisant notamment les télécommunications (banques de données, télé-chargements...).
- EXEL MEMOIRE, extension mémoire CMOS RAM 16 K non volatile, en cartouche, permettant de garder toute information pendant 20 mois au minimum.
- Extension port parallèle (type Centronics) et série (type RS 232 C) pour connecter l'imprimante de votre choix.
- Unité de disquette 3.5 pouces disponible dès 1985 pour compléter votre Système EXL 100.

Pour tous renseignements complémentaires, adresser ce coupon-réponse à la sté VECTRON, 73, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris, Tlx: (1) 846 14 20

Nom
Adresse

SERVICE LECTEURS N° 113



MDBS III[®]

Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD A PRIX MICRO.

Avec MDBS III l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, sécurité, intégrité, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

MDBS III organise et gère les lectures à votre place. Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80% du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III supprime ainsi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.



LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR



Couper à retourner pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE CEGOS, à :

ISE-CEGOS FRANCE - Tour Cheronneaux
204, Pond-Point du Pont de Sévres - 92516 Boulogne
Tél : (1) 620.61.53 - Telex 201536

Nom et Prénom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____

Tel. _____





exelvision

Où trouver l'EXL 100 près de chez vous

- 30 Arpigny-Jean, Centre 60 rue Charles Béraud
- 31 Chassagnon, Hérault 20 rue Bérard de Broglie
- 32 Lign, Michel, Centre 10 Place de la République
- 33 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 34 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 35 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 36 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 37 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 38 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 39 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 40 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 41 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 42 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 43 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 44 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 45 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 46 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 47 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 48 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 49 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 50 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 51 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 52 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 53 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 54 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 55 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 56 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 57 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 58 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 59 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 60 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 61 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 62 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 63 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 64 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 65 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 66 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 67 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 68 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 69 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 70 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 71 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 72 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 73 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 74 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 75 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 76 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 77 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 78 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 79 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 80 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 81 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 82 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 83 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 84 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 85 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 86 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 87 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 88 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 89 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 90 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 91 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 92 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 93 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 94 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 95 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 96 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 97 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 98 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 99 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République
- 100 Lohel-Denis, Hérault 27 rue de la République



exelvision

L'informatique facile à vivre

6^{es} JOURNÉES MICRO- INFORMATIQUES DE GRENOBLE

20, 21, 22 février 1985



Utilisateurs de micro-ordinateurs, concepteurs qui recherchez des macro-composants, votre premier grand rendez-vous de 1985 sera grenoblois.

Pour leur 6^e édition, les Journées micro-informatiques de Grenoble — la plus importante manifestation spécialisée du Sud-Est — prennent une nouvelle dimension : plus d'exposants (une centaine), plus d'espace (2000 m² supplémentaires), plus de produits avec les constructeurs et distributeurs de macro-composants (cartes, VLSI...), plus d'information grâce à un programme de séminaires et de conférences qui répond à toutes vos questions.

Pour recevoir la documentation détaillée, écrivez à l'organisateur des Journées, le CUEFA, BP 68, 38402 St-Martin-d'Hères Cedex. Ou téléphonez au (76) 54.51.63.

CUEFA



AMSTRAD CPC

L'ORDINATEUR IN



UNITÉGRÉ

L'Amstrad a adopté la présentation du « tout intégré », c'est-à-dire que le boîtier comporte un clavier, un pavé numérique déporté, un bloc de gestion du curseur et un magnétophone à cassettes standard. Il faut noter que le CPC 464 est un des rares appareils familiaux autonomes, puisque la version de base est livrée avec un moniteur noir et vert dont le rôle ne se borne pas seulement à la visualisation, mais également à l'alimentation de l'unité centrale. L'adoption de cette configuration facilite d'autant l'installation du CPC 464, grâce au faible nombre de connexions à mettre en œuvre. Pour notre part, c'est la version dotée du moniteur couleur qui nous a servi de support pour cet essai.

Il est rassurant de constater, lors du premier contact, que le constructeur n'a pas négligé les possibilités futures d'extensions, en particulier l'option disque souple qui ne devrait pas nécessiter d'investissement supplémentaire au niveau des interfaces, puisque celle-ci est déjà résidente sur la face arrière, en compagnie de la prise imprimante et de l'entrée des manettes de jeux.

A ce sujet, la codification des informations en provenance des manettes de jeux ne nous a pas complètement satisfait. Au lieu de pouvoir interpréter 256 positions, comme cela se fait couramment, le « joystick » ne reconnaît que les quatre points cardinaux.

Un mot sur le lecteur de cassettes qui, bien qu'exempt de toute désaffiance lors de cet

essai, ne nous en inspire pas moins une certaine méfiance à cause de sa conception « tout plastique » et surtout du gémissement des cassettes, pour peu que la bande soit en début ou en fin de course. Sa fiabilité reste encore à démontrer.

Sur le papier, ce micro-ordinateur atteint un niveau de sophistication actuellement inégalé dans cette catégorie.

Par particulièrement représentatif de la nouvelle génération de machines familiales anglaises, le CPC 464 présente un équipement et des performances inhabituelles pour un prix comparable à celui des principaux ténors du marché : £ 64, Spectrum, Oric, etc.

Enfin, un vrai clavier

Oh ! joie, l'Amstrad n'a pas cédé à l'inévitable mode des claviers cadutehoutés, aussi bon marché que désagréables pour l'utilisateur, condamné à valider trois fois une touche avant de parvenir à un résultat tangible.

Tout en prenant en grande partie le principe du clavier de l'Adam, il lui est toutefois nettement supérieur et, à l'usage, seules les touches du pavé numérique nous ont parfois posé quel-

ques problèmes, en raison de leur codage pour le moins bizarre.

Mais, là ne s'arrête pas l'originalité de ce clavier puisqu'il offre certaines prestations que l'on ne peut trouver que sur les machines de haut niveau. Primo, toutes les touches sont simplement redéfinissables sous Basic, par l'intermédiaire de la fonction KEY DEF. Toutefois, le paramétrage de cette directive, par ailleurs très pratique, nous est apparu comme légèrement fantaisiste. En effet, il est indispensable de donner la nouvelle valeur en ASCII, mais là où le fruit se gâte, c'est lorsqu'il faut repérer la touche du clavier. Le code n'est plus alors l'ASCII, mais la position sur le clavier.

Quoique compréhensible, une telle disposition n'en est pas



La partie gauche du CPC 464 supporte les touches non-quantitatives parfaitement.

Malgré un éditeur un peu simple, le Basic propose de nombreuses innovations, dont la gestion d'interruptions très utile pour les programmes en temps réel.

Banc d'essai



moins gênante, d'autant que l'ordre des touches n'est pas toujours celui attendu. La documentation a omis de faire mention d'un tableau de valeur. Ceci dit, un peu de pratique permettra de surmonter cet écueil.

Secundo, il existe trente touches de fonction dont les codes sont compris dans l'intervalle 128 à 159. C'est à l'instruction **KEY** qu'est dévolu le rôle de la définition des touches de fonction. En outre, sa mise en œuvre est élémentaire, tout en préservant des possibilités fort intéressantes, comme l'affectation de certaines commandes Basic, telles que **RUN**, **LIST**...

Mentionnons, pour en terminer avec le clavier, que la disposition des touches est au standard Qwerty. La vitesse d'autorépétition, ainsi que le délai d'attente avant répétition, sont contrôlables par **SPEED-KEY**.

Un éditeur bicéphale

Voici un point par trop négligé lors de l'évaluation d'une machine. En effet, l'éditeur du Basic reste un des éléments déterminants du confort d'utilisation d'un micro-ordinateur, tant du point de vue du débutant que

de celui de l'amateur averti. Quoi de plus énervant que d'être dans l'obligation de réécrire une ligne de programme sous peine de perdre plus de temps en employant l'éditeur.

Malheureusement, l'Amstrad utilise le principe de l'éditeur ligne à ligne, entraînant des manipulations assez lourdes. Les concepteurs l'ont toutefois complété par une « simulation » d'éditeur pleine page, reprenant le principe du curseur de « copy » des modèles Acorn.

Le recours à l'éditeur est encore plus critique, dans le cas de l'Amstrad, du fait des caractéristiques de l'interpréteur Basic. Celui-ci n'est pas sans rappeler le TI 99/4A dans la façon qu'il a d'interpréter les mots clés : c'est-à-dire qu'il est indispensable d'insérer des espaces entre les directives et leurs paramètres : donc gare aux fautes de frappe ! Enfin, à ce que l'interpréteur considère comme une faute de frappe, par bonheur, l'instruction **LET** reste optionnelle : c'est un soulagement.

Il est dommage que cet éditeur ne soit pas basé sur le principe de la « pleine page » comme ceux des Commodore 64, Sega et autre MO 5 : ce n'est pourtant pas difficile à programmer tout en ne prenant pas plus de place qu'un éditeur ligne à ligne classique !

Le Basic, par contre, s'avère particulièrement complet et présente de surcroît des innovations bien loin d'être des gadgets, mais donnant accès à de nouvelles méthodes de programmation jusqu'alors inabordable, tout au moins sur les ordinateurs familiaux.

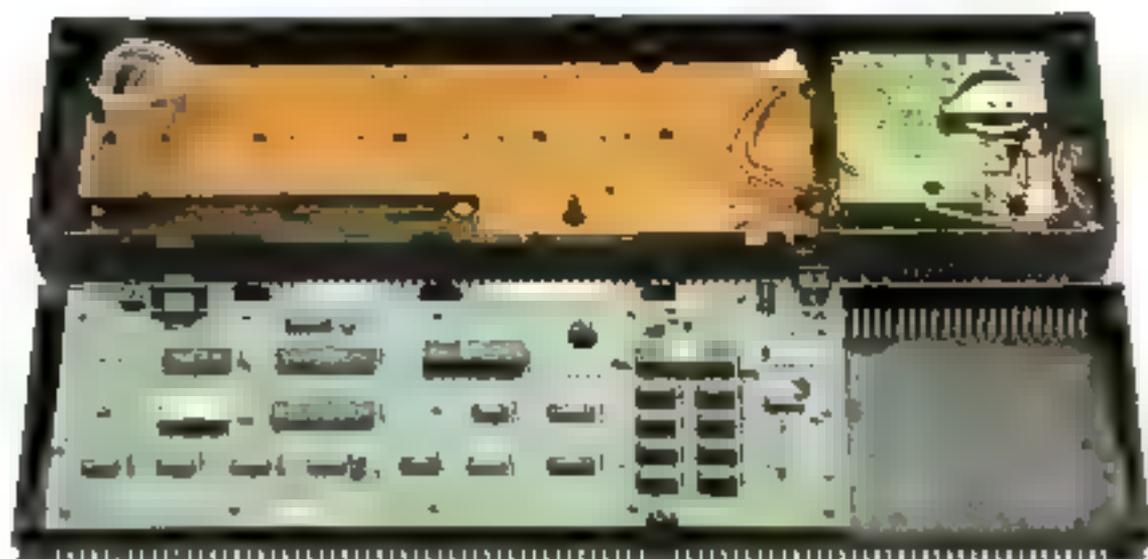
À côté de tous les classiques **ON... GOTO**, **ON... GOSUB**, **MID...** et des plus récents **WHILE...**, **WEND**, **ERI**, **ERR**, des mots clés supplémentaires ont été implantés, qui contrôlent directement les interruptions du Z 80 selon 4 niveaux de priorité, **BREAK** mis à part. Le sous-ensemble de la table des comman-

des équivalentes est constitué par **AFTER**, **EVERY**, **EI**, **DI**, **REMAIN**. Qui n'a jamais été confronté au problème de l'exécution d'un petit programme indépendant après un délai fixé ?

À titre d'exemple, imaginer un « Space Invaders », lors du départ d'un laser : il faut que sa progression se fasse simultanément avec le déplacement des envahisseurs. Habituellement, il est toujours possible de réaliser une telle simulation de « traitement simultané » au prix d'une petite gymnastique de programmation, en calculant par avance les délais d'exécution des différentes phases du programme. Mais la multiplicité des instructions permettant cette gestion partagée du temps de travail ralentit considérablement le programme. En procédant par interruption, l'indirection est automatiquement réalisée en fonction de l'horloge interne. En sens, l'arsenal des fonctions d'interruption est particulièrement bien étudié puisque quatre niveaux de priorité sont définissables et ces interruptions peuvent être inhibées, en cas de traitements qui ne doivent pas être interrompus en cours d'exécution.

Signalons enfin que des instructions comme **ON BREAK...**, **GOSUB** et **ON BREAK... STOP** permettent la prise en charge de la vectorisation du **BREAK** par un programme Basic, et évite ainsi le traditionnel recours au langage machine dans ce cas précis.

Il serait vain de programmer si la sauvegarde des « sources » était mal effectuée. Là encore, l'Amstrad se démarque de la concurrence puisque ce compartiment a été conçu comme un système d'exploitation. Sans atteindre le niveau de complexité des versions disquettes, le module de gestion de la cassette n'en présente pas moins quelques aspects intéressants, comme l'ouverture de fichiers textes, la sauvegarde de routines en lan-



gage machine et, surtout, les fichiers protégés.

Dans ce dernier cas, les programmes sauvegardés ne sont plus accessibles (théoriquement) à l'utilisateur qui n'a d'autre choix que de les exécuter. Cette mesure, associée d'une part à un RESET destructif, et d'autre part à un BREAK aisément paramétrable, limite efficacement les risques de « piratage » d'un programme Basic. Notons, à ce sujet, que le concepteur de la ROM s'est montré plus « rusé » que la plupart de ses concurrents. En effet, si ce type de protection existe sur d'autres machines, elle est généralement rendue caduque par l'emploi des directives CHAIN ou MERGE. Bien entendu, cette méthode reste inopérante sur le CPC 464.

Vous avez dit sons et lumières ?

Là encore, le CPC 464 se démarque de la plupart de ses adversaires, gamme ACORN mise à part. Les différentes options graphiques sont assez impressionnantes puisque la haute résolution comprend trois modes - 160x200, 320x200, ■ enfin 640x200 - le texte étant mixa-

ble aisément en respectivement 20, 40 ou 80 colonnes avec les graphismes sans pour autant impliquer d'opérations supplémentaires. Mais ces chiffres, tout spectaculaires qu'ils sont, ne constituent pas la plus grande originalité de l'Amstrad. C'est dans la gestion des couleurs qu'il atteint des sommets encore inaccessibles à tout autre micro-ordinateur familial - seul l'Atari 800 aurait ■ prétendre à un tel niveau.

Tout un chacun a déjà eu l'occasion de voir, sur un simple Oric par exemple, les effets « baveux » des contraintes de proximité. Sur les appareils classiques, les huit points d'un octet ne peuvent être affectés qu'à une seule couleur. En revanche, rien (mais vraiment rien) de tel sur le CPC 464, qui mérite bien son nom de Colour Personal Computer. Bien que la cassette de démonstration ne le montre pas toujours clairement, chaque pixel peut avoir une couleur spécifique ! En voici l'explication, car le manuel standard reste pour le moins obscur sur ce point.

La bonne compréhension du procédé est indispensable pour parvenir à mettre judicieuse-

ment en œuvre les instructions du Basic, un particulier INK, PAPER et PEN qui n'ont pas la signification traditionnelle. Pour notre part, c'est le petit programme *figure 1* qui nous a démontré tout le potentiel polychrome de l'Amstrad.

Dans la réalité, chaque pixel de l'écran est codé à l'aide de 4, 2 ou 1 bit, selon le mode graphique choisi (0, 1 ou 2).

Considérons par exemple le mode 0 qui offre une résolution par 160x200 points en seize couleurs. Un « nibble » (quartet) peut représenter seize valeurs. A chaque point affiché correspond dans la RAM spécialisée, dans la génération d'images, un demi-octet. Soit un total $(160 \times 200 \times 4) / 8$, donc 16 Ko. Ce qui confirme parfaitement le chiffre fourni par le constructeur. Nous vous laissons le soin de vérifier le calcul pour les deux autres modes graphiques.

Dans un deuxième temps, à chaque code est affectée une couleur, mais ce paramétrage est accessible à l'utilisateur qui peut choisir parmi une palette de 27 teintes possibles. C'est ce que fait le programme à partir de la ligne 10 200 grâce à l'instruction INK, PEN et PAPER, quant à

ent, se chargent de l'affectation de l'attribut couleur sélectionné. Notons que la directive INK aurait pu être remplacée par SELECT. Non seulement le terme en eut été plus parlant, mais les explications - rigoureusement incompréhensibles - du manuel, auraient gagné en clarté.

Signalons, pour en finir avec ce chapitre, que la panoplie des commandes ne contient ni FILL ni CIRCLE, ce qui est un peu dommage eu égard au potentiel remarquable de la machine.

Il en va de même pour les possibilités sonores qui exploitent à merveille le circuit spécialisé General Instruments GI AY-8912. Les Commandore 64 et autres BBC n'ont qu'à bien se tenir ! Au premier abord, la - trop ? - grande richesse des paramètres aura de quoi déconcerter l'utilisateur habitué au pathétique BÉBÉ d'un Spectrum. Par exemple, la seule détermination de la forme des enveloppes ne nécessite pas moins de seize valeurs. Les connaissances musicales nous manquent pour juger des limites que pourra atteindre la machine, mais, nous semble-t-il, TOUT est possible !

```

10000 REM***
10001 REM* CHOIX DE LA PALETTE*
10002 REM***
10010 MODE 0
10020 INK 0,0
10030 PAPER 0
10040 CLS
10050 FOR K=1 TO 15
10060 INK K,K+11
10070 NEXT K
10080 REM***
10081 REM* TRACE DU DISQUE *
10082 REM ***
10090 FOR C=10 TO 200 STEP 16
10100 FOR Z=1 TO 15 STEP 2
10110 FOR I=0 TO 6.3 STEP.05
10120 PLOT 320,200
10130 X=SIN (I)*(C+Z)
10140 Y=COS (I)*(C+Z)
10150 PLOT 320+X,200+Y,Z
10160 NEXT I
10170 NEXT Z
10180 NEXT C
10190 REM***
10191 REM* ANIMATION *
10192 REM***
10200 FOR K=1 TO 15
10210 INK RND (K) *14+1,RND(K)*28
10220 FOR X=0 TO 22
10230 NEXT X
10240 NEXT K
10250 GOTO 10200
    
```

Des performances... et quelques imperfections

Pour une fois, le Z.80 qui orchestre l'ensemble est parfaitement bien exploité au contraire de bon nombre d'autres machines familiales. D'autre part, la mémoire ROM de 32 Ko ne vient en aucun cas empiéter sur la mémoire vive de 64 Ko. La gestion de la mémoire est basée sur le système des banques de 64 Ko. Si la sélection des différentes banques ralentit le traitement, en revanche les extensions de mémoire peuvent être portées à 8 Mo. L'utilité de telles proportions n'apparaît pas clairement ; par contre, la rallonge à 128, voire 256 Ko, sur une version équipée de lecteurs de disquettes pourrait lui ouvrir les voies du semi-professionnalisme.

LES TESTS MICRO-SYSTEMES DE VITESSES

Les listings des tests étant connus de nos lecteurs (Micro Systèmes n° 45, 46), il n'est plus besoin de les rappeler. Nous ne publierons désormais que leur résultat.

TMS 1	11"4
TMS 2	7"4
TMS 3	8"7
TMS 4	1'12"
TMS 5	9"5
TMS 6	10"1
TMS 7	13"5
TMS 8	9"6

Le TMS n° 9 concernant la mesure de la vitesse des accès disques n'a pas été mis en œuvre ici.

En revanche, les quelques logiciels que nous avons pu tester semblent d'un niveau très quelconque (excepté le jeu d'échecs, très correct), mais c'est sans doute la documentation qui laisse la plus mauvaise impression d'ensemble par sa clarté assez brumeuse.

Conclusion

Le CPC 464 possède tous les atouts pour devenir l'un des best-sellers de cette année. La version équipée d'un moniteur monochrome vert est parfaitement compétitive avec un prix annoncé à moins de 3 000 F. Mais il est conseillé d'acquérir la version couleur, à moins que l'importateur ne réussisse à l'équiper en Péritel. ■

Ph. GUICHON
N. RIMOUX

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom	CPC 464
Constructeur	Amstrad
Nationalité	Angleterre
Importateur	Amstrad France, 143, Grande-Rue, 92310 Sèvres.
Prix	Inférieur à 3 000 F avec moniteur monochrome Inférieur à 4 500 F avec moniteur couleur.
Microprocesseur	Z 80A
Mémoire vive	64 Ko
Mémoire morte	32 Ko
Clavier	Qwerty, mécanique 65 touches, pavé numérique déporté
Affichage	25 lignes de 20, 40 ou 80 caractères haute résolution de 160x200 pixels en 16 couleurs 320x200 en 4 couleurs, 640x200 en 2 couleurs ; palette de 27 couleurs, caractères redéfinissables
Mémoire de masse	Lecteur de cassettes intégré
Interfaces	Manette de jeu disquette souple. Une unité 3"1/2 incluant CP/M et le langage Logo revient à 2 800 F TTC. Sa densité va de 150 Ko à environ 200 Ko selon le formatage. Imprimante.
Logiciels	Une centaine environ dans les domaines du jeu et du semi-professionnel

**NCR, Philips, Wang,
recommandent Reguvolt.**
**La fiabilité d'un ordinateur commence
par son alimentation.**



Pour éviter à votre ordinateur erreurs ou pertes de programme, les grands constructeurs d'ordinateurs comme NCR, Philips, Wang recommandent de monter un Reguvolt.

Le Reguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur,

le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.



1, rue Pierre-Llhomme - B.P. 65 - 92494 Courbevoie
Téléphone : (788) 1120 - Télex : 620 284 MCB

LE POINT DE VUE DE L'IM

Monsieur, C'est avec beaucoup d'intérêt que nous avons pris connaissance de votre banc d'essai concernant notre dernier produit : le Dragon 64. Toutefois, un certain nombre de points nous ont étonnés et, de ce fait, nécessitent un peu plus d'explications.

Les 15 000 utilisateurs de Dragon en France (et les 170 000 en Europe) ont dû sûrement être très surpris d'être classés de « petit parc de fanatiques ». Nous ne le sommes pas moins qu'eux. Et s'il existe 15 000 fanatiques non utilisateurs familiaux... eh bien, bravo ! Toutefois, la quantité de logiciels de jeux vendus va à l'encontre de ce fait.

La configuration qui a été prêtée pour le banc d'essai comprenait un Dragon 64, un lecteur de disquettes double, toute la gamme de logiciels OS 9... et surtout un moniteur monochrome (vert et noir). Nous rappelons qu'il est impossible d'obtenir d'autres coloris que le vert et le noir avec ce type d'écran de visualisation. Ceci explique probablement la recherche infructueuse de couleurs par ces messieurs.

Heureusement que nous n'avons pas prêté de moniteur ambre... Cela leur aurait sûrement plus rappelé le sable chaud espagnol (où Dragon est d'ailleurs maintenant fabriqué) que les vertes prairies du pays de Galles.

Soyons sérieux ! Le Dragon

64 est un Dragon 32 permettant d'aller plus loin. Un banc d'essai précédent de votre revue sur le Dragon 32 avait mis en valeur les possibilités graphiques ■ couleur de ce dernier. Nous pensions qu'il y avait peu à rajouter sur ce sujet et que la présence d'un moniteur vous permettrait (peut-être) d'exploiter au mieux OS 9 et donc Pascal, C et les tableurs, ■ autres utilitaires... Tel ne semble pas avoir été le cas car vous semblez avoir passé plus de temps à « debugger » Donkey Kong qu'à tester les divers langages (c'est tellement plus facile).

Comme vous le dites si bien, « avec Dragon tout est possible, mais il faut s'accrocher »... Oui ! d'accord ! mais si vous ■ désirez seulement car, en dehors des quelque 300 jeux disponibles sur le marché, il existe des utilitaires tout faits pour les non-initiés : Sprite Magic pour gérer jusqu'à 32 sprites (ou lutins) simultanément en Basic, Music-Box pour écrire de la musique sur 4 canaux, et même un compilateur pour transformer votre programme Basic en machine et jouer à des jeux d'actions plus rapides.

A propos ! Les jeux graphiques sont légion (tant en action qu'en aventure) et il est fâcheux que, durant les deux mois où vous avez utilisé notre appareil... vous n'avez pas cru bon de nous contacter, ne serait-ce qu'une fois, pour nous en réclamer. La prochaine fois, nous prendrons note de retenir une estafette et

de vous fournir la totalité de la gamme (je n'ose imaginer le moyen de transport choisi par Apple pour ses 16 000 logiciels... et le temps que cela vous prendra).

Le Dragon 64 est une version plus musclée du Dragon 32 donnant accès à une gamme de logiciels plus puissante... et non un professionnel de type IBM (c'est peut-être là notre erreur).

Sans lecteur, en version de base, il permet à l'utilisateur d'accéder à un bon ordinateur familial, couleur, sonore, avec 48 Ko de mémoire utilisateur et d'apprendre un Basic éprouvé (le Microsoft). De plus, il pourra faire du graphisme, des jeux et de bonnes applications de gestion personnelle, soutenu en cela par une large gamme de logiciels et une machine complète évitant l'achat d'extensions coûteuses.

Mais, le jour où il sera lassé de ces applications et voudra aller plus loin, par l'ajout d'un lecteur et d'OS 9, il pourra prétendre à un autre monde avec accès à de gros langages structurés et à des applications réelles grâce au traitement de texte, au tableur, à Pascal, à C... et ceci pour un prix abordable.

Rappelons qu'une unité Dragon avec lecteur, OS 9 et Pascal revient à 8 000 F TTC, ce qui fait beaucoup d'argent mais reste dans des limites accessibles. Alors que nous aimerions vous rappeler que même un 16 bits, s'il ne coûte (comme vous le dites si bien) que 16 000 F, reste un rêve pour la majorité des

PORTATEUR

amateurs (peut-être que pour un salaire de journaliste... ?).

Enfin, et de plus, nous n'avons pas la prétention d'être une machine professionnelle, ni de vouloir être aussi performants et concurrentiels face aux géants IBM, Apple ■ autres Apricot. Nous ne valons pas le même prix et, heureusement, nous ne sommes pas comparables (si un Dragon 64 à 9 000 F était l'équivalent d'un IBM PC, nous leur causerions bien du tracis).

Soyez donc simples et humbles : notre clavier ne satisferait pas une secrétaire ? Nous ne battons pas le record du 1 000 caractères/départ arrêté ? La belle affaire.

Nous avons fait une machine plus que correcte pour des gens qui ne voulaient pas seulement jouer, mais qui ne peuvent que rêver devant les très grosses. En cela, nous avons atteint notre but. Nous espérons permettre au plus grand nombre de considérer leur machine autrement que sous la forme d'une console de jeu. Et, si certains, dont vous semblez faire partie, considèrent (ce sont les premiers mots de votre article) qu'il existe des ordinateurs jouets d'un côté et les « pros » de l'autre, sans aucune liaison entre les deux... eh bien, laissons les rêver... du 128 Ko à clavier pro et à disque dur et aux 500 couleurs qu'ils n'auront probablement jamais... et dont on se demande un peu ce qu'ils en feraient.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

F. Algarin



NOS OBSERVATIONS

Si le ton caustique de ce « point de vue de l'importateur » fait écho au style un peu acerbe des auteurs du bûc d'essai du Dragon 64 (*Micro-Systèmes* n° 45), il nous a paru nécessaire de compléter ses critiques.

Tout d'abord, nos lecteurs l'ont constaté dans les photos publiées, nous étions tout à fait conscients de ne disposer, lors du banc d'essai, que d'une machine n'incluant pas de modulateur couleur. Mais les auteurs, désirant être les plus exhaustifs possibles, se sont fait un point d'honneur à le décrire sous tous ses aspects.

Aussi ont-ils recherché une boutique parisienne disposant du matériel complet (autre que celle de l'importateur pour des raisons évidentes d'objectivité). Peut-être les conditions idéales n'étaient pas alors réunies mais nous rendons hommage à leur effort. Quant au qualificatif de « petit succès » pour un nombre de 15 000 appareils vendus en France, il ne nous semble pas infamant (il vaut mieux faire « un petit succès » qu'un échec total).

Et, si le terme de « grande victoire » doit alors être employé, que pouvons-nous dire d'Oric ou d'Apple ?

Quant à Sinclair, trouver un adjectif face à son succès serait bien en dessous de la réalité.

Enfin, nous devons apporter quelques précisions quant à la manière dont nos bancs d'essai sont réalisés.

Une machine « typique » est demandée à l'importateur qui nous fournit ce qu'il désire (matériel et logiciels).

Ensuite, l'auteur dispose de l'ensemble pendant quelques semaines durant lesquelles aucune intervention n'est effectuée sur son travail, si ce n'est quelques consignes (par exemple, les calculs de vitesse sont réalisés dans le mode le plus courant de l'ordinateur).

Le Dragon 64 dispose, d'ailleurs, d'instructions permettant d'accélérer son Basic au prix de quelques sacrifices, mais les résultats obtenus en vitesse ne sont plus comparables (donc, nous ne tenons pas à les utiliser).

TEK ANALYSEURS LOGIQUES



B.P. 13-91841 LES LIGNES Cedex
04 (0) 907 7537 / Télex 590 33

Analyseurs Tektronix. La logique de la séduction.

Sur toute la gamme, la tentation de la performance.

Aujourd'hui, Tektronix offre sans doute la plus importante gamme d'analyseurs logiques du marché. Chaque utilisateur pourra y trouver, selon son budget et ses applications, l'appareil le plus séduisant par les performances et le prix.

Série 300 : le goût de la puissance concentrée.

Compacts, légers (4 à 5 kg), les trois appareils de cette série conviennent particulièrement à la maintenance sur le site. 8 à 39 voies, 20 à 50 MHz, analyse série, analyse de signalure, sévérgarde sur memories non volatiles, programmation... La série 300 met la performance Tektronix à la portée d'un très grand nombre d'utilisateurs.

Série 1240 : la sensibilité au dialogue.

Entrez simplement la zone d'écran qui correspond au menu sélectionné et trouvez l'analyseur logique 1240 Tektronix réglé instantanément. Sans

quitter l'affichage des yeux, vous travaillez plus vite, plus efficace et plus précis.

Derrière sa simplicité des performances exceptionnelles : 160 MHz, 72 voies, 2048 mots de mémoire, 14 niveaux de déclenchement, désassemblage pour 20 microprocesseurs. Cet analyseur portable et modulaire est en outre équipé d'une sorte imprimante.

DAS : les couleurs du charme.

Deux systèmes d'analyse logique, couleur ou monochrome, aux performances inégales : leur structure modulaire leur permet d'atteindre 104 voies d'acquisition et de choisir la fréquence d'échantillonnage, jusqu'à 560 MHz (1,5 ns). Les générateurs de séquences transforment votre analyseur logique en système de test (VLSI). Pour les micros en barquettes, on dispose d'un désassemblage à la fois personnalisé et sophistiqué. Un menu clair facilite la prise en main de l'appareil et l'utilisation des multiples fonctions (cassettes, connexions GPIB, RS232C, etc.).

M. _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____

Env. _____
Spécifiez recevoir _____
— une documentation _____
— la visite d'un ingénieur _____

SERVICE LECTEURS N° 118

Tektronix



LASER 3000:

UNE COMPLICITÉ DISCRETE

Située à Hong Kong, la société Vidéo Tech vient compléter sa gamme de micro-ordinateurs avec le Laser 3000.

Plutôt qu'une amélioration d'un modèle existant, il s'agit d'un micro-ordinateur de conception entièrement nouvelle dont la réalisation a été rendue possible par l'utilisation de deux circuits intégrés conçus dans les laboratoires de Vidéo Tech. Ceux-ci assurent le traitement de la vidéo, la gestion des mémoires et le contrôle général du système.

Malheureusement, la compatibilité totale avec l'Apple annoncée par le constructeur s'est révélée plus que partielle lors de ce banc d'essai.

Espérons que les utilisateurs auront moins de problèmes avec la compatibilité CP/M vendue en option.

Le micro-ordinateur Laser 3000 se présente sous la forme d'un boîtier bicolor de dimensions généreuses. Incliné sur l'avant, il comporte un clavier Qwerty incurvé de 63 touches, additionné d'un pavé numérique de 18 touches.

La face supérieure supporte, de plus, un voyant rouge d'indication de mise sous tension.

Très riche en extensions, la face arrière dispose, de la gauche vers la droite, d'une interface imprimante de type Centronics, d'un bus d'extension autorisant notamment la connexion d'un contrôleur de disquettes et d'une liaison RS 232.

Un bouton de volume son, une interface lecteur de cassettes, une connexion moniteur monochrome télévision noir et blanc, une sortie couleur Périnet ou moniteur couleur, un bouton Périnet/RGB forment la partie

droite du panneau, sans oublier un bouton RESET, la prise d'alimentation secteur général et l'interrupteur de mise EN/HORS tension.

La face inférieure intègre, quant à elle, deux switches: le premier sélectionne la fréquence à 50 ou 60 Hertz, le second choi-

sit l'affichage en 40 ou 80 colonnes. De plus, la face de droite comprend un adaptateur de joystick et une broche de lecture de mémoires mortes.

Un clavier où règnent les fonctions

Le clavier comprend 24 fonctions redéfinissables par IN # 8. Les huit premières sont accessibles directement par les touches F₁ à F₈; les fonctions F₉ à F₁₆ s'obtiennent en appuyant simultanément sur SHIFT et la touche de fonction désirée.

Les fonctions F₁₇ à F₂₄ se manipulent par la touche CTRL et l'une des touches F₁ à F₈.

Les fonctions F₉ à F₂₄ ne sont pas explicitement repérées, si bien que la petite gymnastique mentale pour arriver au bon numéro annule le gain des quelques frappes que l'on aurait à passer.

Toutes les touches sont auto-repeat et un jeu de commandes



Le Basic très complet donne, entre autres, accès à une haute résolution graphique et un générateur sonore à 4 canaux.

Banc d'essai

ESC et CTRL plus un caractère autorise la manipulation du curseur et de l'affichage en mode programme ou en mode entrée.

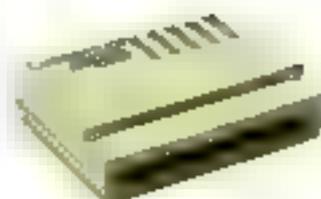
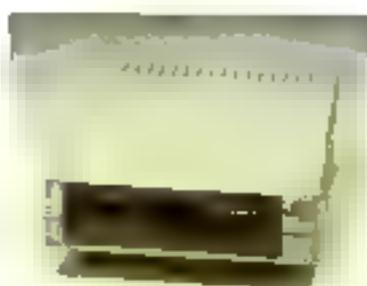
A noter la présence d'une touche de blocage majuscules ou minuscules.

Un Basic signé Microsoft

Ce Basic se gère sur plus de 90 mots clés dont la liste est donnée tableau 1. De performances honorables, on pourra lui reprocher cependant l'absence de commandes de numérotation AUTO et de renumérotation

Tableau 1
Liste des mots clés Basic

ABS	END	HTAB
AND	EXP	IF
ASC	FLASH	IN
AT	FN	INPUT
ATN	FOR	INVERSE
CALL	FRE	LEFT
CHR	GET	LEN
CLR	GOSUB	LET
CONT	GOTO	LIST
COS	HCOLOR	LOAD
DATA	HGR1	LOG
DEF	HGR2	LOMEN
DEL	HIMEM	MID
DIM	MOME	NEW
DRAW	HPLLOT	NOISE
NOT	RESTORE	STOP
NORMAL	RETURN	STR
ON	RESUME	STORE
ONEER	RIGHT	STEP
OR	RND	SWAP
PAINT	ROT	TAB
PEEK	RUN	TAN
POKE	SAVE	TEXT
POP	SCALE	THEN
POS	SGN	TO
PR	SHLOAD	TRON
PRINT	SOUND	TROFF
READ	SP	USING
RECALL	SPEED	USR
REM	SQR	VAL
		VTAB
		WAIT
		WIDTH
		XDRAW



RENUM généralement accessibles sur cette gamme de matériel. Il manque aussi le ELSE, de IF THEN, mais cela a moins d'importance puisque le langage Basic simule facilement cette instruction. En version de base, le Laser 3000 ne possède pas de timer.

Au demeurant, on retrouve toutes les instructions traditionnelles de Basic telles que le formateur d'édition ou d'impression USING. Il est également possible de manipuler directement du code ASCII ou du langage assembleur (à vrai dire hexadécimal) par les instructions PEEK et POKE.

Plus intéressante parce que moins connue, la commande HTAB permet une tabulation à gauche ou à droite par rapport à une position donnée sur l'écran. L'instruction TAB n'offre, quant à elle, qu'un déplacement tabulé vers la droite. VTAB correspond à une tabulation verticale.

La commande STORE sauvegarde sur cassette un tableau défini par DIM; RECALL rappelle ce tableau en mémoire lors d'une éventuelle utilisation. L'instruction POP court-circuite dans un programme un enchaînement de plusieurs GOSUB en se débranchant directement après l'instruction de la première GOSUB émise.

Un éditeur pleine page

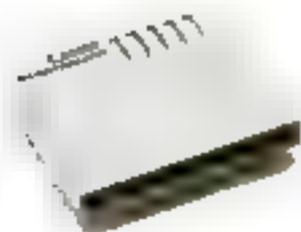
Bien que cet éditeur soit de type pleine page, identique à

celui de l'Apple II, il ne présente pas tous les avantages de facilité d'édition que l'on peut en attendre. Le manque de touche INSERT y est pour beaucoup, ainsi que la documentation très synthétique à ce sujet. Il se manipule avec les touches \leftarrow (effacement de caractères) et \rightarrow (refrappe du caractère). Lorsqu'on appelle ESC, les touches \leftarrow , \rightarrow , \leftarrow , \rightarrow permettent de positionner le curseur sans affectation d'édition, les touches \leftarrow et \rightarrow entrant alors en action. Un minimum d'entraînement est nécessaire avant de pouvoir le manipuler correctement. L'habitude aidant, il se comporte alors tout à fait convenablement.

Des qualités graphiques

Le Laser 3000 offre une variété d'affichages écran très étendue. L'instruction WIDTH sélectionne en mode texte 40 ou 80 caractères par 24 lignes. Le mode texte accepte, en outre, l'inverse vidéo (INVERSE) et l'écriture clignotante (FLASH). La commande NORMAL rétablit l'affichage initial. L'instruction HGR accède à un mode spécifiquement graphique basse résolution de 280 par 160 points plus une zone d'affichage texte de quatre lignes sur la partie inférieure de l'écran.

Les fonctions HGR1 et HGR2 définissent deux pages graphiques pratiquement identiques au précédent, excepté que le texte n'est plus accessible et



est remplacé par une augmentation de la zone graphique, donnant ainsi un affichage de 280 par 192 points.

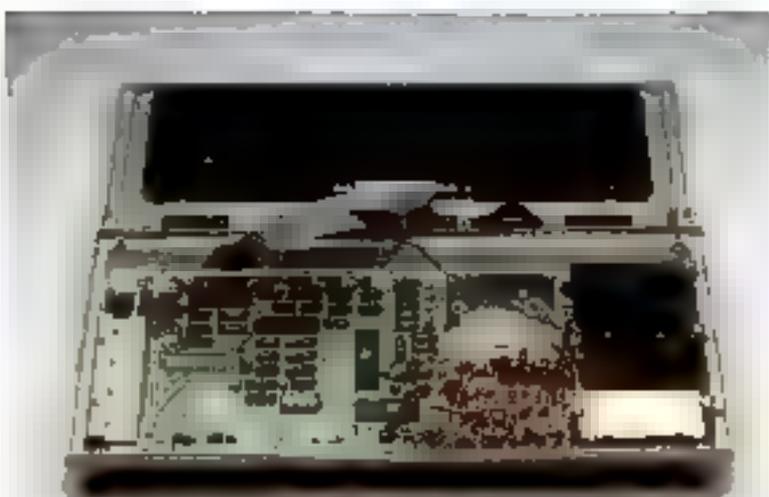
Les commandes HGR3 et HGR4 appliquent le même processus que pour HGR1 et HGR2, exception faite de la définition qui double, passant à 580 points par 192 : ce qui porte à plus de 100 000 le nombre de points adressables individuellement.

Performance honnête, comparée aux possibilités de l'Apple auquel il est nécessaire d'adjoindre une extension pour arriver à ces caractéristiques.

Le dernier mode défini par les commandes Basic HGR5 et HGR6 s'apparente au mode basse résolution à ceci près qu'il n'existe plus de limitations au rendu des couleurs, chaque point pouvant être colorié individuellement avec l'une des huit couleurs de base. Mode qui peut bien évidemment devenir très gourmand en espace mémoire.

Aux possibilités graphiques s'ajoutent une dizaine d'instructions de définition et d'impression d'images, la gamme étant assez vaste pour satisfaire les besoins de chacun. Toutefois, l'emploi du Basic peut se révéler lent et l'utilisation d'une sauvegarde image par l'intermédiaire d'une routine assembleur paye à coup sûr.

La fonction HCOLOR sélectionne une couleur issue d'une palette de six (noir, vert, magenta, bleu, blanc, rouge). En mode graphique, deux couleurs



supplémentaires (cyan et jaune) augmentent le choix initial.

En dessin, la commande, DRAW exécute des figures géométriques (cercle et carré), HPLOT trace n'importe quel type de lignes, ROT exécute toutes sortes d'angles et PAINT remplit une zone fermée d'une couleur déterminée.

Un mot... des sons

La partie sonore se base exclusivement sur le mot Basic SOUND employé de deux manières différentes.

La première utilise en déclaration d'arguments le ton, la durée, le canal et le volume.

La seconde, plus complète, crée au moyen de SOUND DEF, SOUND TEMPO et de SOUND une routine musicale.

Système Kernel

Sous Basic, l'accès par un CALL à une zone mémoire active un debugger. Il est alors possible de visualiser et de modifier tout ou partie de la RAM.

A ces possibilités s'ajoutent

COMPATIBILITÉ APPLE

Tests de vitesse

Aux erreurs de mesures près, les vitesses comparatives d'exécution de l'Apple II+ et du Laser étant identiques, le Laser 3000 se place en bonne position dans le domaine des micro-ordinateurs familiaux.

LASER 3000 Test de vitesse

	Apple II+	Laser	Atmos
TMS1	11" 8	11" 2	13" 4
TMS2	8" 8	8" 8	11" 4
TMS3	14" 5	14" 5	18"
TMS4	19" 8	19" 3	43" 5
TMS5	19" 2	19" 1	27" 6
TMS6	16" 5	16" 5	20" 7
TMS7	11" 8	12"	16" 6
TMS8	16" 8	16" 9	24" 4

Les tests « Micro-Systemes » du Laser 3000 comparés aux micro-ordinateurs Apple II+ et Atmos.

Tests de compatibilité

Sur un total de 45 programmes de tous types que nous avons chargés, seuls 17 se sont correctement exécutés, soit un pourcentage de 40 % environ.

Ceci nous semble faible pour un produit annoncé compatible.

Par ailleurs, nous avons constaté à maintes reprises que les routines d'affichage texte ne sont pas complètement identiques.

Quant à l'interpréteur, nous émettrons des réserves

sur sa fiabilité, car un certain nombre de programmes Applesoft relativement simples n'ont pas pu « tourner ». Ceci est peut-être dû à un défaut de la machine que nous avons pour réaliser cet essai. Néanmoins, jusqu'à preuve du contraire, nous en resterons sur nos tests.

Le Laser 3000 dispose de huit touches de fonction pouvant avoir jusqu'à trois rôles, un pavé numérique séparé, une haute résolution 560 x 192 en 6 couleurs, une interface Centronic et un générateur sonore à 4 canaux.

De même, de nombreux périphériques sont disponibles.

De plus, le LaserDOS, s'apparentant à l'AppleDOS 3.3 (voir tableau) ne possède pas certaines fonctions telles que : MON et NOMON.

Nos observations

Le principal argument publicitaire du Laser 3000 résidant dans sa compatibilité totale avec Apple, nous paraît désormais quelque peu exagéré.

De la même façon, il n'est pas encore évident que le module d'extension donnant accès à MS-DOS assure une compatibilité suffisante pour utiliser la bibliothèque IBM PC.

Nous avons relevé au cours de ce banc d'essai certains défauts avec le lecteur de dis-

Liste des commandes LaserDOS

LOAD
RUN
SAVE
OPEN
CLOSE
READ
WRITE
APPEND
EXEC
POSITION
INIT
LOCK
UNLOCK
RENAME
CATALOG
DELETE
VERIFY

quettes qui tourne sans arrêt et présente ■ bien désagréable bruit de frottement ; l'incompatibilité de quelques fichiers Integer Basic, infirmant ainsi les dires de la documentation, et la lenteur des accès disques. Mise à part sa compatibilité très partielle, ■ Laser 3000 possède des atouts en standard qu'il est nécessaire d'acquiescer en option sur le micro-ordinateur Apple : affichage 80 colonnes, branchement Péritel pour monitor. ■

N. RIMOUX
Ph. GUIOCHON
M. FULGONI



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6502A - 8048
Clavier	99 touches à la norme Qwerty plus pavé numérique séparé
Mémoire morte	16 Ko
Mémoire vive	48 Ko
Mémoire supplémentaire	256 Ko maximum par module de 64 Ko
Affichage	5 modes différents
Mémoire de masse	Lecteur de cassette, deux lecteurs de disquettes de 160 Ko
Logiciel	LaserDOS
Compatibilités systèmes	Cartouche de compatibilité avec Apple. Carte de CP/M, CP/M16, MS-DOS.

plusieurs utilitaires qui transfèrent un bloc mémoire vers un autre emplacement (MOVE).

Une fonction VERIFY compare deux blocs entre eux.

Une zone mémoire peut être « dumpée » sur cassette. Un autre utilitaire, READ, recharge cette sauvegarde. Ce debugger se manipule en hexadécimal. Couplé aux possibilités graphiques du Laser 3000, il autorise la sauvegarde d'images graphiques.

Une documentation de « base »

La documentation de base est bien structurée. Chaque élément du système comporte sa propre bibliographie. Toutefois, la tenue est par contre un peu plus décevante : peu ou pas d'exemples, extrême synthétisme qui facilitera sans doute la tâche d'un débutant, mais le laissera sur « sa faim » au bout de peu de temps. Il est vrai qu'elle n'est disponible pour l'heure qu'en version anglaise.

Conclusion

Annoncé à un prix inférieur à 9 000 F pour une version de base avec disquettes, le Laser 3000 offre certaines performances intéressantes.

Mais son atout maître qui était la compatibilité Apple dans un premier temps semble remis en question, celle-ci n'étant pour les jeux que de l'ordre de 75 %, et de moins de 30 % pour ce qui a un caractère professionnel. En outre, le prix de la « compatibilisation », de l'ordre de 1 000 F, semble onéreux pour le résultat obtenu. Peut-être l'arrivée des éléments CP/M et MS/DOS fourniront-ils de véritables atouts... si les défauts observés ici ne se reproduisent pas pour ces systèmes d'exploitation. Affaire à suivre... ■

J.-L. YAICH
G. PECONTAL

10^e

INFORMATIQUE
EXPO



10^e CONGRÈS-EXPOSITION DE MICRO-INFORMATIQUE, DU 16 AU 19 FÉVRIER 1985.

PALAIS DES CONGRÈS, CIP, PORTE MAILLOT, PARIS.

EXPOSITION : MICRO-ORDINATEURS / LOGICIELS / DIDACTIQUES / PROGiciels / BUREAUTIQUE / TÉLÉMATIQUE / ROBOTIQUE / INTERCONNEXIONS / PÉRIPHÉRIQUES / ACCESSOIRES / CAO / DAO / EAO / ÉDITION / PRESSE SPÉCIALISÉE / INSTITUTS DE FORMATION / SOCIÉTÉS DE SERVICES / LABORATOIRES DE RECHERCHE. **CONFÉRENCES :** ACHAT D'UN MICRO-ORDINATEUR / LE CONTRAT INFORMATIQUE / LANGAGES : BASIC, PASCAL, MODULA II, C, ADA / SYSTEMES : VERS UN NOUVEAU STANDARD / COMPRENDRE LA TÉLÉMATIQUE / L'AVENIR DU VIDEOTEX / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LES SYSTÈMES EXPERTS / LE LOGICIEL OUTIL DE GESTION : BASES DE DONNÉES - LOGICIELS INTÉGRÉS - TABLEURS - DÉCISIONNELS GRAPHIQUES / MICRO-INFORMATIQUE ET PROFESSIONS. UN PASSEPORT D'UNE VALEUR DE 100 F. DONNE ACCÈS À TOUTES LES CONFÉRENCES. CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR SIMPLE DEMANDE À **SYBEX**, 6-8, IMPASSE DU CURÉ, 75018 PARIS.

**“Qui achète un
ordinateur personnel IBM ?”**





L'épicier l'utilise pour établir le volume de ses commandes.



Le romancier de gauche l'utilise pour créer le nouveau catalogue.



Le tailleur l'utilise pour faire des épaulettes de bout de banane.



L'homme d'affaires l'utilise pour interroger les grandes banques de données.



Le directeur artistique l'utilise pour classer ses maquettes créatives d'été, d'été et les images de l'été.



L'ingénieur l'utilise pour mettre en mémoire ses expériences.



Le bureau des objets trouvés ainsi que le bureau des objets perdus l'utilisent. Et réciproquement.



Le marchand de chaussures l'utilise pour suivre les articles qui marchent.



L'artiste l'utilise pour organiser ses idées.



Le secrétaire l'utilise pour établir ses rapports.



Le collectionneur l'utilise pour répertorier ses trouvailles.



L'étudiant l'utilise pour améliorer son niveau de connaissances.



L'étudiant l'utilise pour établir des menus équilibrés.



L'horloger l'utilise pour vivre avec son temps.



L'opticien vérifie si ses ventes mensuelles augmentent bien à vue d'œil.



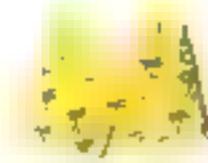
Le réalisateur l'utilise pour distribuer les rôles.



Le joueur de voiture l'utilise pour calculer le kilométrage illimité.



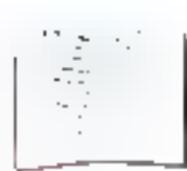
Le responsable du secrétariat l'utilise pour transmettre ses circulaires.



Le directeur de l'Office de tourisme l'utilise pour établir le programme des festivités.



Le fermier l'utilise... malin la nuit pour compter les moutons.



L'écrivain l'utilise parce qu'il est à la page.



Le chef d'orchestre l'utilise pour calculer ses dents artistiques.



L'entrepreneur l'utilise pour échauffer ses plans.



Le directeur de gymnase l'utilise pour tenir ses fichiers en forme.



L'expert l'utilise aussi pour calculer les bonus.

Des gens comme vous. Ces deux dernières années, ils sont des centaines de milliers à avoir fait leurs premiers pas dans le monde de l'ordinateur personnel.

Ils n'étaient pas préparés à devenir des experts en informatique, loin de là. Certains avaient même été de très mauvais élèves en mathématiques.

Aujourd'hui, l'ordinateur personnel IBM est là

avec ses centaines de programmes, et tout est très simple. Il n'est pas besoin d'être doué pour l'informatique puisque la machine l'est.

Il n'est pas besoin, non plus, de devenir programmeur quand on a à sa disposition des programmes tout prêts, pour tout faire.

Il suffit d'avoir la ferme volonté de demeurer compétitif. Il suffit de se décider à prendre au



L'inspecteur l'utilise pour y voir plus clair dans ses affaires.



L'agent de voyages l'utilise pour programmer le croisière entier.



Le Père Noël s'en est fait un cadeau.



Le professeur l'utilise pour effacer les erreurs.



Le banquier l'utilise pour faire émiruler l'épargne.



Le transporteur l'utilise pour planifier ses chargements.



Le dentiste l'utilise pour organiser au mieux ses rendez-vous.



Le chef de projet l'utilise pour rester aligné sur ses objectifs.



Le placier l'utilise pour enfigurer le flot de sa gestion.



L'hôtelier l'utilise pour habiller les additions de ses clients.



Le contrôleur l'utilise pour traquer ses délits.



Le chef cuisinier l'utilise pour plaire à ses convives.



Le scientifique l'utilise pour voir clair dans sa documentation.



Le créateur de mode l'utilise pour rendre son peuple pauvre.



L'architecte l'utilise pour cartter ses projets d'élégance.



L'architecte l'utilise pour hurler plus vite ses dossiers.



L'associé l'utilise pour rester jeune et... associé.



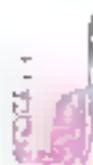
Le cinéaste l'utilise pour tourner au monde tout.



L'impressario l'utilise pour suivre la carrière de ses poulains.



Le médecin l'utilise pour adapter ses prescriptions aux antécédents de ses patients.



Le pharmacien l'utilise pour avaler sous la main des milliers de médicaments.



L'horticulteur l'utilise pour créer de nouvelles variétés.



Le directeur du zoo l'utilise pour compenser les dépenses de chauffage.



Le capitaine des pompiers l'utilise pour soulager son comptable.



L'ingénieur des circuits de fer l'utilise pour programmer le trajet Amérique de son fils.



sérieux son budget, sa gestion, son administration, ses prévisions... en un mot : son efficacité personnelle. Vous êtes dans ce cas ? Alors, allez au point de vente de l'ordinateur personnel IBM le plus proche. Vous y trouverez la réponse qu'il vous faut.

Appelez le (1) 722-22-22, à votre disposition 7 jours sur 7, de 7 à 22 heures, pour avoir la liste des points de vente où vous pourrez voir et essayer l'ordinateur personnel IBM.

L'ordinateur personnel IBM : la plus simple des décisions.

SERVICE LECTEURS n° 120



Marlboro



Briquets

Epistole IIC



**Coupez,
copiez,
collez
tout simplement!**

**Epistole IIC
possède
les fonctions
de mailing
et calcul
intégrés.**

**Permet
de rédiger :
lettres, rapports,
circulaires,
mais aussi
factures, devis,
budgets, etc.**

**Écrivez plus vite,
plus facilement
avec votre
ordinateur
Apple.**



**Je suis intéressé
par une documentation
et par la liste des revendeurs**

Nom _____

Prénom _____

Société _____

Adresse _____

Téléphone _____

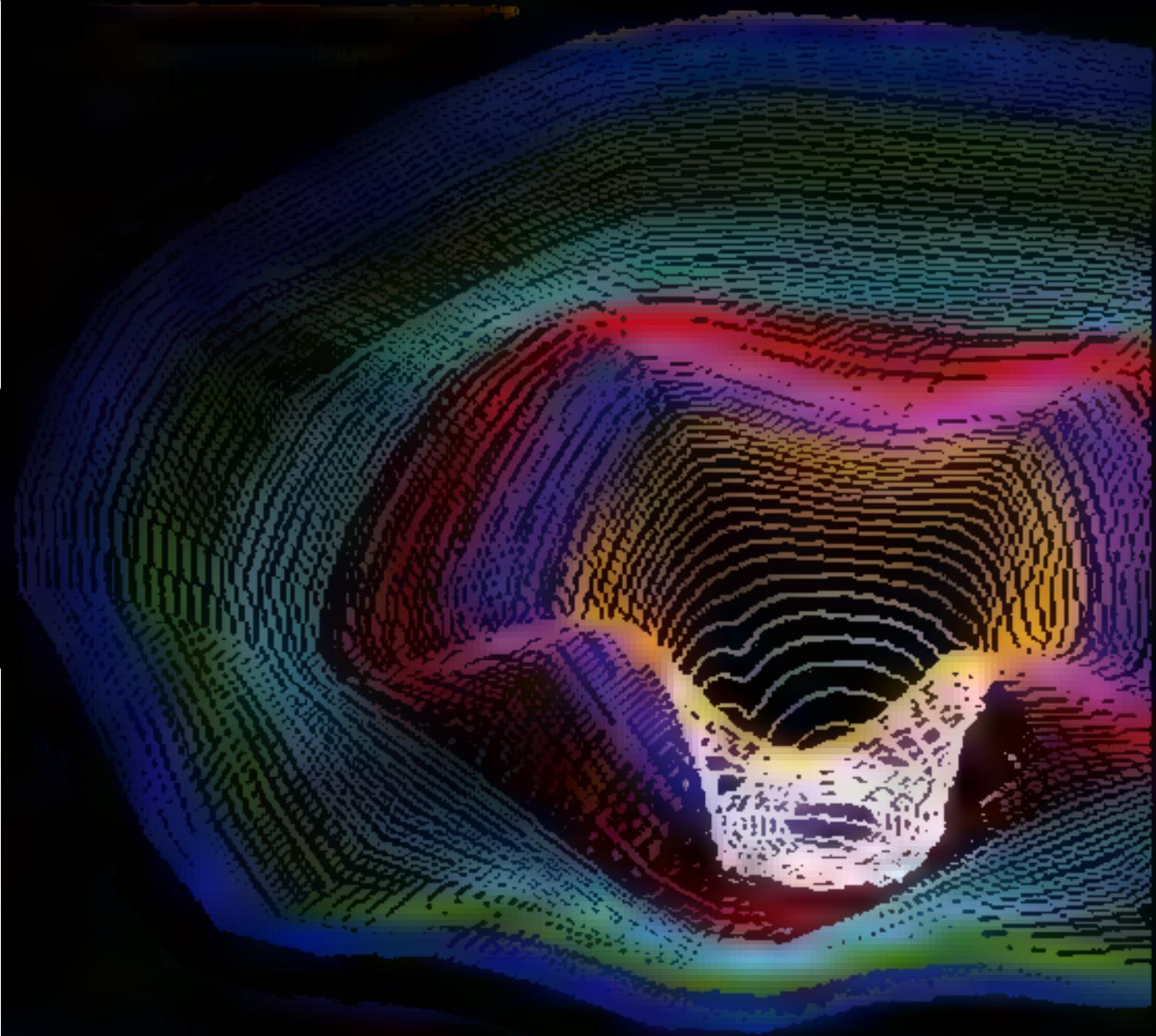
**VERSION
SOFT**

**66, rue Castagnary
75015 Paris
Tél. : (1) 630.05.28**

SERVICE-LECTEURS n° 124

A retourner à **VERSION SOFT**, 66, rue Castagnary 75015 PARIS

LES ÉCRANS PLATS



OU L'IMAGE INFORMATIQUE

Le bon vieux tube à rayon cathodique, qui a si longtemps et si universellement connu sous forme de télévision, va-t-il être supplanté par d'autres dispositifs moins encombrants, plus pratiques à utiliser et mieux adaptés à l'affichage informatique ?

Parmi les divers types d'écrans plats à actifs ou passifs, lequel est destiné à dominer le marché ?

Il est probable que différents systèmes coexisteront, suivant les utilisations qui en seront faites.

Des recherches en photonique, qui se poursuivent toujours, permettront de développer des procédés qui ne sont encore qu'à l'état d'ébauches, voire d'en découvrir de nouveaux. Tout laisse prévoir, cependant, que le tube cathodique a encore de belles années devant lui.

Les micro-ordinateurs deviennent de plus en plus petits, et leur miniaturisation n'est plus désormais limitée que par la taille du clavier. Pour les systèmes portables dont le nombre va croissant, les volumineux écrans cathodiques font place à de petits panneaux à cristaux liquides affichant quelques lignes de caractères. Mais, dans la plupart des cas, ceux-ci sont insuffisants. Les programmes de gestion de tableaux à fenêtres de type Visicalc, le dessin et l'animation assistés par ordinateur, les graphiques de gestion et autres jeux vidéo ne se satisfont guère de ces petits rectangles gris et noirs.

L'adoption du tube à rayon cathodique (TRC) comme mode d'affichage résulte de ce qu'il se comporte commodément au balayage électronique, bien adapté à la réception d'images mouvantes comme celles de la télévision. Mais tous ceux qui ont déjà passé des heures d'affrôlée devant leur micro ou leur terminal savent combien il est fatigant de manipuler des lignes de programme sur l'écran. Aussi le TRC aplati (encadré 1) n'est-il pas la panacée pour l'affichage alphanumérique ou graphique en sortie d'ordinateur.

Depuis les années 1980, les

recherches sur le TRC ont progressivement rompu ce cycle. Au balayage électronique de l'image, qui provoque papillotement et instabilité de celle-ci, est substituée une autre conception : l'écran présente une structure en mosaïque avec, en chaque point de l'image, un élément directement adressable par ses coordonnées (ligne et colonne). C'est la conception matricielle.

Chaque élément est commandé par deux conducteurs électriques perpendiculaires. L'ensemble des éléments et des conducteurs est intégré dans une même structure comprenant :

- une plaque de base isolante supportant un réseau d'électrodes transparentes parallèles (les lignes) ;
- une seconde plaque isolante transparente, supportant un réseau d'électrodes également transparentes, perpendiculaires au premier (les colonnes) ;
- prise en sandwich entre les deux plaques, et en contact avec les deux réseaux d'électrodes, une couche électro-optique où se forme l'image (cf. 1).

La caractéristique de la couche électro-optique est que tout point de celle-ci change d'aspect lorsqu'il est soumis à un signal électrique.

L'adressage matriciel

Contrairement au CRT, les écrans matriciels sont naturellement plats. L'ensemble des deux réseaux de conducteurs, faiblement espacés (habituellement de quelques dizaines à quelques centaines de microns), est relié à des circuits intégrés qui leur envoient des signaux électriques.

Un écran de bonne résolution (environ 400 000 points adressables) comprend deux réseaux de 600 à 700 électrodes chacun.

Pour adresser un point de coordonnées x, y (ligne x et colonne y) de l'écran, une différence de potentiel est appliquée entre la x^e électrode de ligne et la y^e électrode de colonne. La ligne x est par exemple mise au potentiel $+V/2$ et la colonne y à $-V/2$, toutes les autres électrodes étant laissées au potentiel 0. C'est le point de la couche électro-optique situé à l'intersection de cette ligne et de cette colonne, soit (x, y) , qui est l'élément adressé. Pour qu'il y ait contraste, il faut que le matériau électro-optique réagisse au potentiel V ($2xV/2$), mais pas au potentiel $+V/2$ ou $-V/2$.

Suivant le matériau choisi, cette réaction se traduit par un changement d'aspect qui peut revêtir deux formes différentes : soit une émission de lumière, soit un changement du pouvoir de réflexion de la lumière. Les matériaux correspondant au premier cas sont à la base des **dispositifs actifs**. Les autres, dont l'exemple le plus connu est constitué par les cristaux liquides, sont à la base des **dispositifs passifs**.

Dans les écrans actifs, le phénomène électro-optique utilisé est la **luminescence**. Ce peut être celle d'un gaz ionisé par une décharge électrique, suivant le même principe que les lampes au néon. Cette solution est à l'origine des **panneaux à plasma** qui peuvent comprendre jusqu'à un million de points adressables et donnent une image mono-

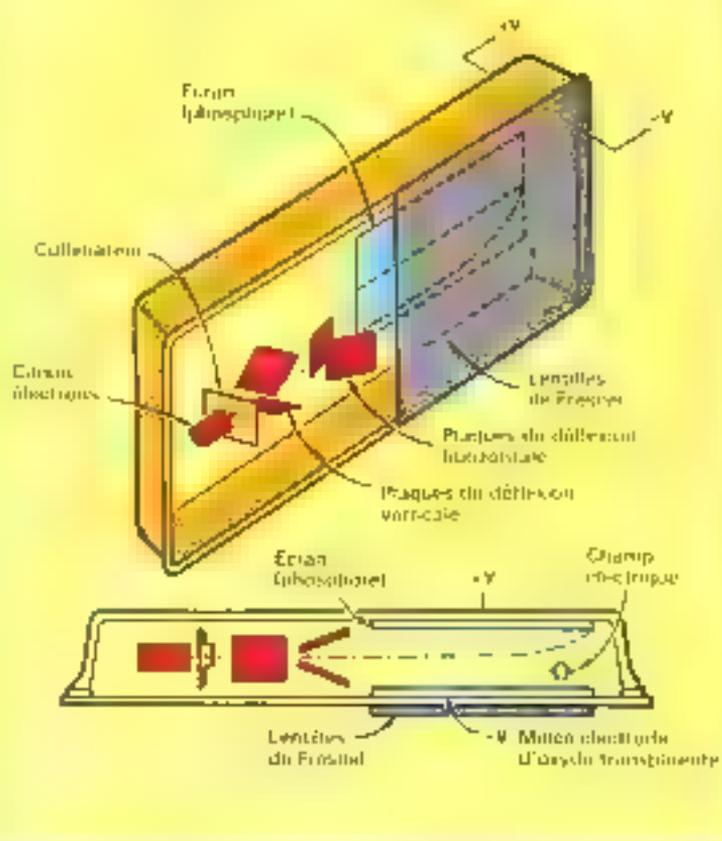
Encadré 1

LE TUBE CATHODIQUE PLAT

Le TRC plat, s'il a sur le tube cathodique normal l'avantage d'une dimension plus réduite, conserve néanmoins tous les autres inconvénients de celui-ci.

Le principe du tube aplati est, comme pour le TRC, d'envoyer un faisceau d'électrons qui balaye l'écran recouvert d'une couche phosphorescente. Mais, dans ce cas, la trajectoire doit être courbée au moyen d'un champ électrique supplémentaire qui rabat les électrons sur l'écran. Celui-ci, quoique d'épaisseur réduite, voit ses dimensions latérales presque doublées afin de limiter le canon à électrons (voir ci-dessous).

L'image produite par de tels écrans aura toujours les défauts de papillotement et d'instabilité dus au balayage, ainsi que des coins arrondis, une distorsion et un manque de netteté de l'image au bord de l'écran.



chrome rouge orangé. La luminescence peut également être produite par une décharge dans de la poudre de sulfure de zinc, procédé exploité notamment par Sharp dans les **couches électroluminescentes**. Enfin, les **diodes électroluminescentes**, utilisées sur les calculatrices de poche et les jeux électroniques, n'ont pas connu le succès escompté pour

l'affichage à plus grande échelle. Il existe un quatrième effet consistant à bombarder une couche de phosphore par des électrons faiblement accélérés : la **fluorescence**.

Dans tous les cas, la lumière émise dépend de la différence d'énergie entre les niveaux, caractéristique intrinsèque de la couche électro-optique.

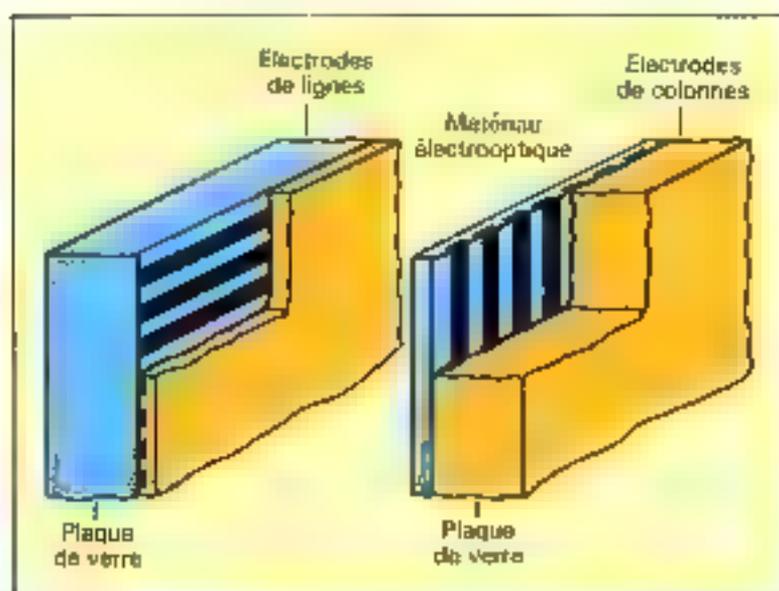


Fig. 1. Les écrans plats ont une structure, en coupe, de la sorte. À gauche, on voit une plaque de verre avec des électrodes de lignes gravées sur sa surface. À droite, on voit une plaque de verre avec des électrodes de colonnes gravées sur sa surface. Au centre, un métrone électrooptique est représenté.

une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de lignes. À droite, on voit une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de colonnes. Au centre, un métrone électrooptique est représenté.

une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de lignes. À droite, on voit une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de colonnes. Au centre, un métrone électrooptique est représenté.

une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de lignes. À droite, on voit une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de colonnes. Au centre, un métrone électrooptique est représenté.

une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de lignes. À droite, on voit une plaque de verre avec gravées sur sa surface des électrodes de colonnes. Au centre, un métrone électrooptique est représenté.

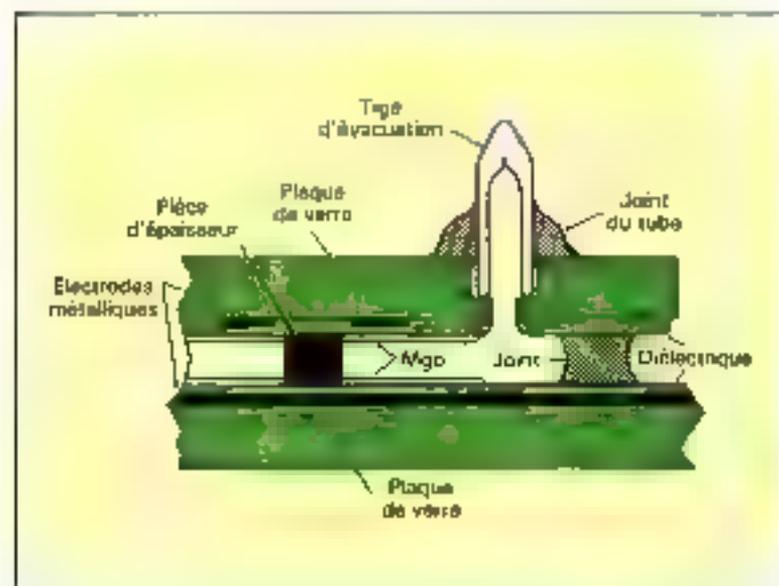


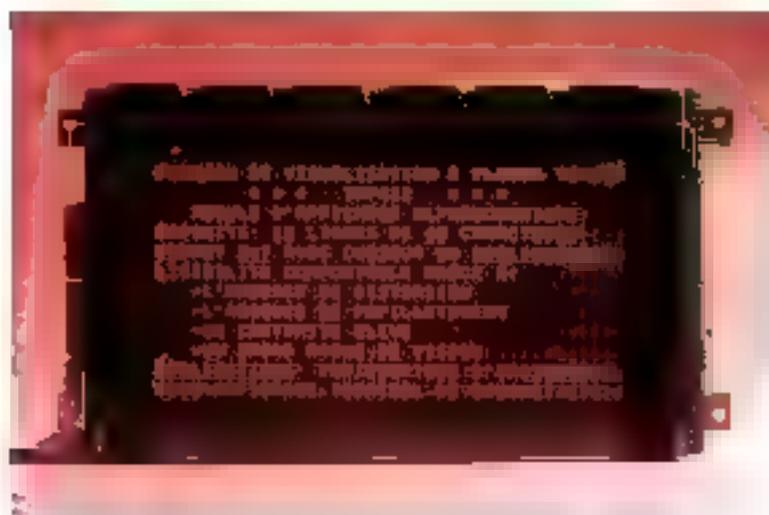
Fig. 2. Un panneau à plasma est constitué de deux plaques de verre adhésives. À gauche, une plaque de verre avec des électrodes métalliques et une pièce d'épaisseur. À droite, une plaque de verre avec un joint du tube, un joint, un diélectrique et une plaque de verre. Au centre, une tige d'évacuation.

Les panneaux à plasma

L'une des vedettes du SICOB 1983 fut le panneau à plasma. C'est actuellement, hormis le CRT, le système actif le plus développé. L'intérêt principal de ce procédé, représenté au SICOB par l'IBM 3290, est l'agrément offert à l'utilisateur, grâce à ses dimensions qui sont usuellement de 20 à 40 cm de côté pour quelques centimètres d'épaisseur, la qualité de l'image offerte, liée à la stabilité, à l'absence de distorsion et de papillotement, au contraste élevé et à la couleur (rouge orangé) peu fatigante. C'est aussi la technologie dont les possibilités et les performances se rapprochent le plus de celles des tubes cathodiques, tout en apportant la compacité d'un écran plat et la qualité de l'adressage matriciel.

Si l'écran à plasma est encore récent sur le marché, il y a déjà près de vingt ans qu'IBM a commencé les premières recherches dans ses laboratoires de Kingston (États-Unis). En France, toute une gamme d'écrans à plasma est réalisée par Thomson-CSF.

Le principe de fonctionnement des panneaux à plasma est le suivant (fig. 2). Une tension est appliquée en permanence à toutes les électrodes (lignes et colonnes) de telle sorte que la différence de potentiel entre les deux plaques soit inférieure à la tension d'amorçage des cellules à gaz: c'est la tension alternative d'entretien (50 kHz, 100 V_{eff}). Il suffit d'y superposer des impulsions d'amorçage ou d'extinction (60 V_{eff}) entre une ligne et une colonne données pour provoquer la luminescence en ce point. En effet, cette tension supplémentaire ionise le gaz qui devient alors un « plasma », c'est-à-dire un mélange d'ions et d'électrons. Les particules chargées ainsi formées créent une tension opposée à celle initiale, et le processus se renouvelle deux fois par période du signal.



d'entretien. Un « effet mémoire » survient, qui résulte principalement du champ produit par les charges qui subsistent sur les parois de la cellule après son extinction, et qui permettent son rallumage à l'alternance suivante, à tension réduite. Aussi les contrôles, pour un écran à plasma, diffèrent-ils considérablement de ceux d'un tube cathodique conventionnel : l'image sur panneau à plasma n'a pas besoin d'être renouvelée : une fois inscrite, elle est maintenue

jusqu'à ce que l'ordre soit donné de l'effacer ou de la remplacer par une autre image, contrairement à celle produite par un TRC qui doit constamment être « rafraîchi ». C'est ce rafraîchissement qui est à l'origine du papillonnement et du scintillement des tubes cathodiques.

En outre, les dimensions et le nombre maximal de données visualisées par l'écran à plasma ne sont pas limités par des paramètres tels que la tension d'accélération ou la luminance, comme

pour le TRC, mais simplement par des considérations liées aux processus de fabrication mis en œuvre.

La résolution varie selon les panneaux : la distance entre cellules peut aller de 0,82 mm pour les panneaux alphanumériques à 0,64 ou 0,46 mm pour les applications graphiques. Pour des écrans de plus grande dimension, une distance encore plus faible est envisagée par Thomson-CSF : avec un pas de 0,3 mm, le diamètre moyen du point lumineux étant environ égal aux deux tiers du pas, on atteint en haute résolution jusqu'à 262 000 points adressables individuellement (TH 7609).

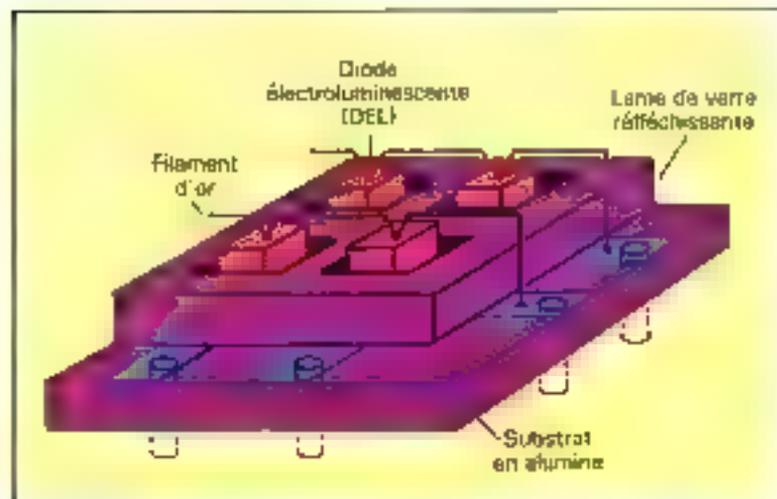
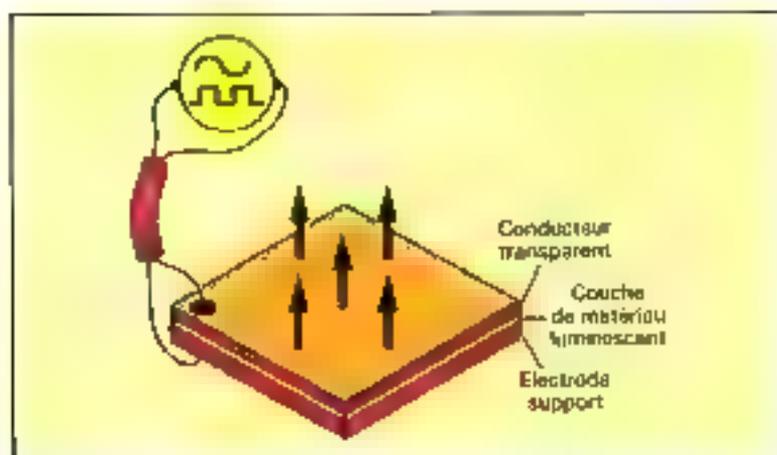
L'angle de vision du panneau à plasma est très élargi par rapport au CRT, ce qui permet une lecture de l'écran quelle que soit la position de l'utilisateur en face du panneau. L'absence de haute tension et de rayonnement X sont encore un avantage sur le CRT. Le contraste reste bon, même sous fort éclairage, et les conditions d'environnement sont très larges : les panneaux à plasma supportent des températures de - 25 à + 75 °C sans que leur fonctionnement s'en trouve altéré : ils peuvent ainsi être employés sur des systèmes embarqués terrestres, maritimes et aériens, dans des applications aussi bien civiles que militaires. Leur prix reste toutefois assez élevé, ■ fait du grand nombre de circuits nécessaires, et les seules anodes disponibles sont le rouge orangé du néon et un phosphore vert photoluminescent.

L'électroluminescence

Ce phénomène est à l'origine de plusieurs procédés d'affichage différents dont certains semblent, à terme, fort prometteurs pour la réalisation d'écrans actifs complexes de grande surface.

Si l'on veut obtenir des écrans





réellement polychromes, il faut en effet se tourner vers d'autres solutions que les panneaux à plasma dont la couleur ne peut varier qu'entre le rouge et l'orange, en modulant l'intensité.

Plusieurs couleurs différentes peuvent, au contraire, être obtenues par la technologie des couches électroluminescentes. Ce procédé, également connu sous le nom d'électroluminescence sous champ élevé, est notam-

ment exploité dans l'affichage du micro-ordinateur Grid Compass qui vient de faire son apparition sur le marché.

Le principe de l'électroluminescence sous champ élevé est d'accélérer suffisamment les électrons de la couche électrooptique. Celle-ci est constituée d'un film mince polycristallin (usuellement du sulfate de zinc dopé au manganèse). L'énergie électrique est convertie en éner-

gie lumineuse lorsque la couche électroluminescente est soumise à un champ électrique alternatif.

Une cellule électroluminescente peut être considérée comme un condensateur à électrodes planes, l'une servant de support rigide, l'autre étant constituée par une couche conductrice transparente. Entre les deux électrodes sont déposées des couches successives incorporant les matériaux électroluminescents qui constituent le diélectrique (Fig. 3).

La conversion de l'énergie électrique en énergie lumineuse visible s'effectue lorsque des cristaux luminescents sont excités par une tension alternative appliquée aux deux électrodes. La luminance dépend à la fois de la fréquence et de l'amplitude de la source d'alimentation (jusqu'à 5 000 Hz et 300 V), et peut donc être adaptée aux conditions d'utilisation désirées.

En fonction des matériaux constituant les couches électroluminescentes, ces plaques peuvent émettre dans plusieurs couleurs différentes (vert, bleu, rouge, orange, jaune). Ces dispositifs présentent, en outre, une grande résistance mécanique aux chocs et vibrations, ainsi qu'aux températures élevées. Grâce à ces propriétés, les plaques électroluminescentes offrent une très large gamme d'applications, depuis les tableaux de bord d'automobiles jusqu'à la signalisation nocturne des routes et pistes d'aéroports. Les écrans d'ordinateurs utilisant l'électroluminescence sous champ élevé sont toutefois assez fatigants à l'usage du fait de leur forte luminosité, mais restent tout à fait tolérables si leur temps moyen d'utilisation est faible (inférieur à une heure d'affiche).

L'électroluminescence peut également être appliquée à l'éclairage arrière des cristaux liquides.

C'est encore l'électroluminescence qui est mise à contribution dans les écrans à DEL (Diodes

Electroluminescentes). Ces derniers sont formés par l'assemblage d'une mosaïque de diodes, à raison d'une par point (fig. 4). Ce type d'écran se caractérise par sa rapidité, et surtout sa résolution supérieure aux autres systèmes actifs. Les DEL permettent d'atteindre jusqu'à seize niveaux de luminosité. Sanyo, par exemple, a réalisé un écran plat de 112×62 points sur une surface active de 13×9 cm² avec un assemblage de diodes vertes au GaP.

Cette technique, largement utilisée dans l'affichage des calculatrices de poche et des jeux électroniques, ne semble cependant pas être promise à un grand avenir en tant qu'écran d'ordinateur. Le principal obstacle est le coût des diodes, qui limite actuellement celles-ci à quelques dizaines. De plus, aucun semi-conducteur ne permet seul d'obtenir les trois couleurs nécessaires à l'affichage RVB, le GaP n'offrant quant à lui que le rouge et le vert.

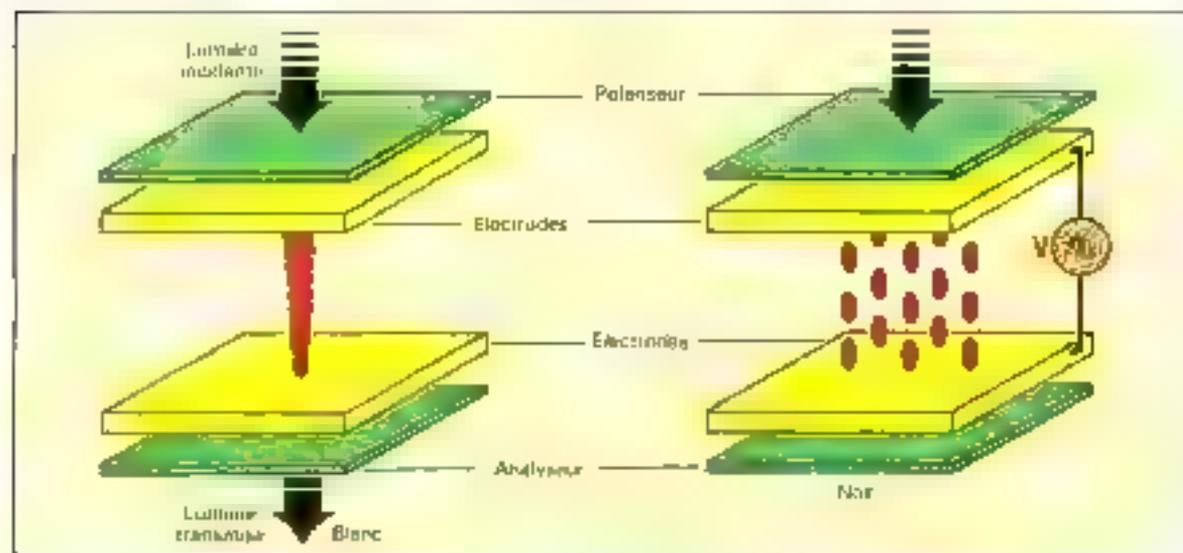
Après ce tour d'horizon des principaux dispositifs « actifs », nous abordons maintenant les

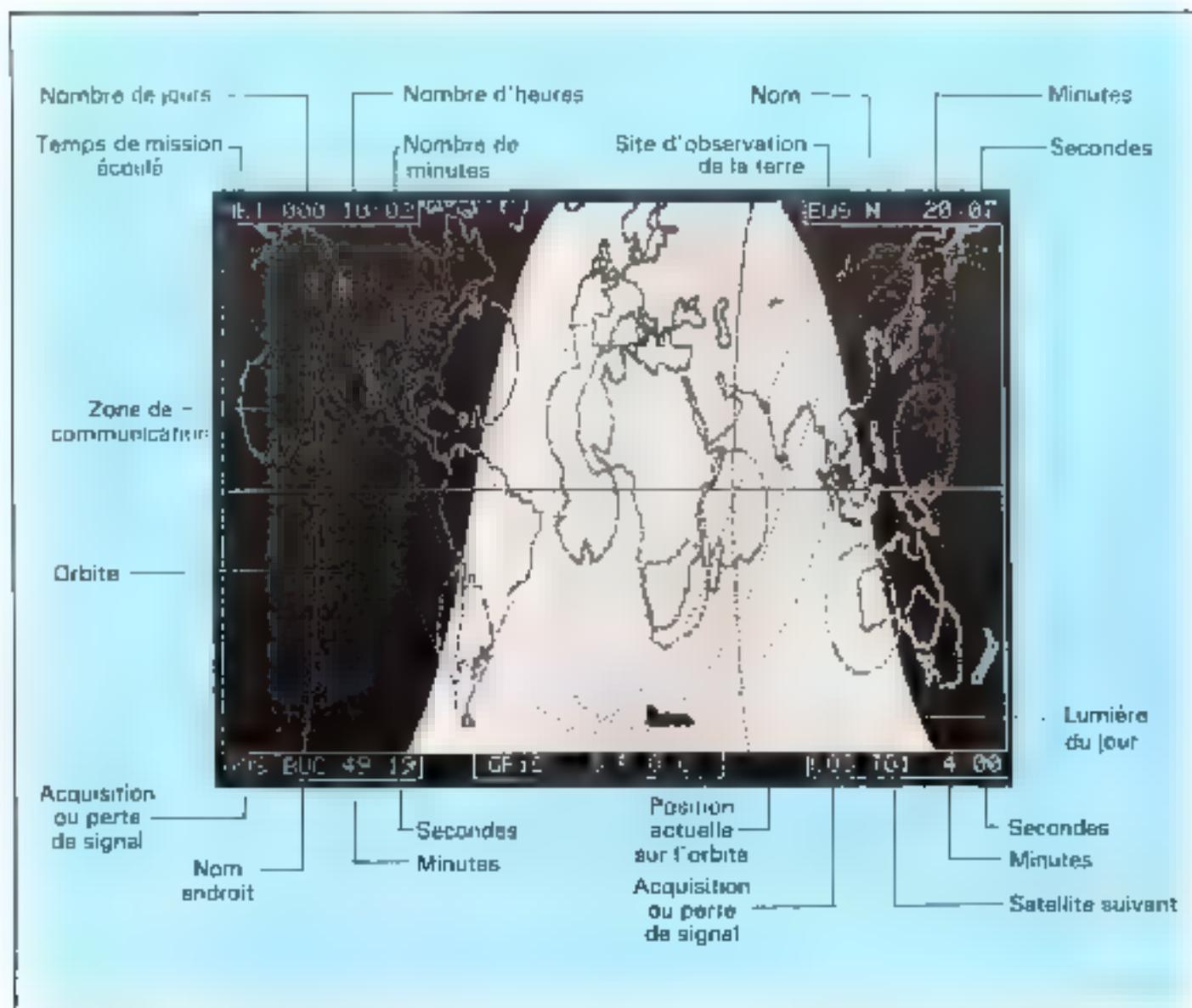


écrans passifs. Ils se distinguent des premiers par la présence obligatoire d'un éclairage extérieur pour être visibles, alors que les écrans actifs sont eux-mêmes dispensateurs de lumière.

Le représentant le plus ré-

pondant de cette catégorie est, bien sûr, l'écran à cristaux liquides. Sans vouloir entrer dans les détails de cette technologie déjà bien connue, nous examinerons plutôt un récent perfectionnement de ce dispositif : la couleur





Les écrans couleurs à cristaux liquides

Rappelons d'abord comment les cristaux liquides donnent naissance à une image noir et blanc. Ceux qui sont communément utilisés pour l'affichage sont les cristaux « nématiques » (du grec nema = fil) parce que leurs molécules sont allongées et

parallèles entre elles. Il existe d'autres types de cristaux liquides, notamment les types « smectiques et cholestériques. Mais ce sont les cristaux nématiques qui sont les plus intéressants pour les applications électro-optiques, car il est très facile d'agir sur leur structure au moyen d'un agent physique tel qu'un champ électrique et, par là, de modifier

leurs propriétés optiques. Le phénomène le plus utilisé est le nématique en hélice, qui a pour avantage essentiel la faiblesse des tensions mises en jeu.

La cellule de cristal liquide doit être placée entre deux polariseurs (fig. 5). Des réseaux d'électrodes (correspondant respectivement aux lignes et aux colonnes) sont situés sur la face

interne de chaque polariseur. En l'absence de courant, les molécules de cristaux liquides sont naturellement disposées en hélice. Les plans de polarisation des deux polariseurs sont disposés perpendiculairement, et l'épaisseur de la couche de cristal est telle que le faisceau lumineux qui la traverse subit une rotation de 90° de son plan de polarisation. En l'absence de tension électrique, la lumière traverse donc les deux polariseurs. Par contre, une tension électrique dépassant un certain seuil détruit cette organisation en réorientant les molécules dans sa direction. La lumière ne subit alors aucun changement de polarisation en traversant le milieu, et ne peut franchir le second polariseur (ou analyseur). Ainsi, en l'absence de courant, l'aspect d'une cellule est blanc, et en présence de courant, c'est le noir qui est obtenu. Les gris correspondent à des valeurs de courant comprises entre zéro (blanc) et le maximum (noir) qui font que les molécules s'organisent en hélice, dont le pas varie entre 0 et 90°.

C'est cette possibilité de nuance qui est mise à profit pour obtenir la couleur. En effet, une mosaïque colorée est superposée à ce dispositif, formée d'autant de filtres que de points adressables sur l'écran. A l'instar des pastilles de phosphore d'un TRC, ces filtres sont ordonnés en triades (rouge, vert et bleu). Selon que la lumière qui parvient à ces filtres est plus ou moins intense, les couleurs à l'écran seront plus ou moins vives et résulteront ainsi tout le spectre coloré (Fig. 6).

Néanmoins, compte tenu de la perte de luminosité due aux deux polariseurs et aux filtres colorés, les couleurs sont moins vives et brillantes que celles produites par un tube cathodique. Par contre, l'observation d'un écran à cristaux liquides est plus agréable en plein jour ou sous un éclairage intense.

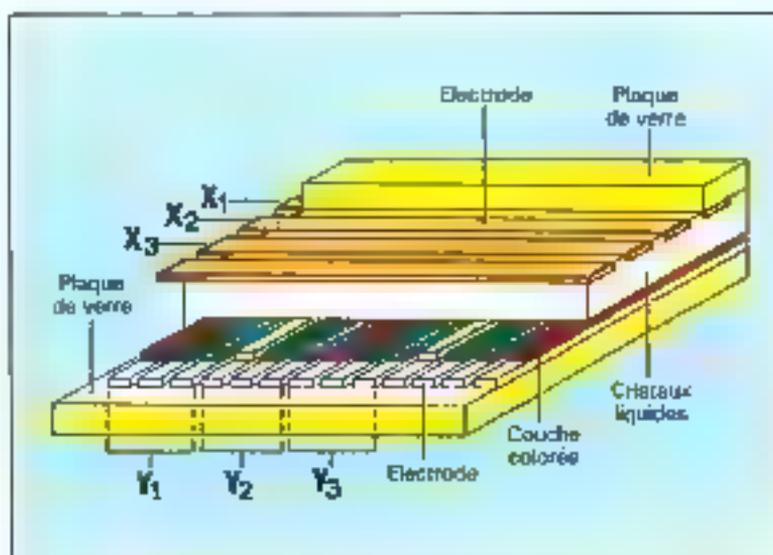


Fig. 6. — Schéma d'un écran à cristaux liquides. Les cristaux liquides sont disposés en hélice. La lumière traverse les deux polariseurs. En l'absence de tension électrique, la lumière traverse donc les deux polariseurs. Par contre, une tension électrique dépassant un certain seuil détruit cette organisation en réorientant les molécules dans sa direction. La lumière ne subit alors aucun changement de polarisation en traversant le milieu, et ne peut franchir le second polariseur (ou analyseur). Ainsi, en l'absence de courant, l'aspect d'une cellule est blanc, et en présence de courant, c'est le noir qui est obtenu.

Ce dispositif est déjà appliqué au Japon depuis plus d'un an dans des téléviseurs de poche mesurant 16 x 8 cm² sur 2,6 cm d'épaisseur, et pesant moins de 500 g. S'il n'est pas conforme au standard européen pour les récepteurs de télévision, rien n'empêche qu'il serve à l'affichage des micro-ordinateurs.

Les panneaux de contrôle à cristaux liquides en couleur sont d'ores et déjà connus dans l'aviation militaire, et devraient pénétrer les domaines de l'aviation civile et de l'automobile avant la fin de la décennie.

En France, des recherches sont menées au CNET à Lannion, où des chercheurs mettent au point un écran plat couleur de 8 x 8 cm² avant de passer à une étape de 15 x 15 cm². Des recherches analogues sont en cours au Laboratoire Central de recherches du groupe Thomson-CSF.

Ces développements aboutissent actuellement à des résultats dépassant tout ce que l'on pouvait attendre des cristaux liquides, il y a seulement deux ans :

■ le contraste obtenu aujourd'hui est environ dix fois plus grand que celui des écrans à cristaux liquides standard : l'angle de vision est amélioré jusqu'à 45°, voire 50°, autour de la verticale, au lieu des 30° typiques ; les temps de réponse, qui constituaient l'une des principales faiblesses des cristaux liquides, sont à présent divisés par 1000 ; la capacité d'affichage, elle aussi, est améliorée jusqu'à atteindre le format standard de 80 colonnes par 25 lignes de caractères.

Il existe d'autres modes d'affichage passifs, moins connus que les cristaux liquides, mais qui constituent des voies de recherche originales. Citons, entre autres, les systèmes électrophorétiques et les céramiques ferroélectriques.

Les premiers utilisent une solution colloïdale dans laquelle sont dispersés des pigments colorés chargés électriquement. Ce liquide est maintenu entre deux parois transparentes qui supportent les électrodes. En appliquant une tension adéquate entre celles-ci, les particules

chargées migrent, sous l'influence du champ électrique, vers l'une ou l'autre paroi. Lorsque les particules sont agglomérées sur la paroi côté observateur, l'écran présente la coloration des pigments chargés; dans le cas contraire, il prend la couleur du liquide. Ce procédé offre plusieurs avantages: un effet mémoire durant plusieurs jours, une faible consommation, une fabrication économique, différents contrastes de couleurs possibles.

Quant aux céramiques ferro-électriques, elles font actuellement l'objet d'études expérimentales au I3-TI (Grenoble). Leur principe s'appuie sur un effet de biréfringence et un effet de diffusion induits par un champ électrique. Constituées d'un matériau peu coûteux, le PLZT (zirconate et titanate de plomb dopé au lanthane), ils reposent sur une technologie simple et permettent des temps de commutation rapides, ainsi qu'un effet mémoire.

Parmi les systèmes d'affichage électrochimique, voici ceux qui font l'objet de recherches:

- l'affichage électrolytique, consistant en un dépôt réversible d'argent métallique;
- l'affichage mettant en jeu une réaction électrochimique au sein d'un oxyde de métal de transition;
- l'affichage basé sur l'oxydo-réduction de molécules organiques.

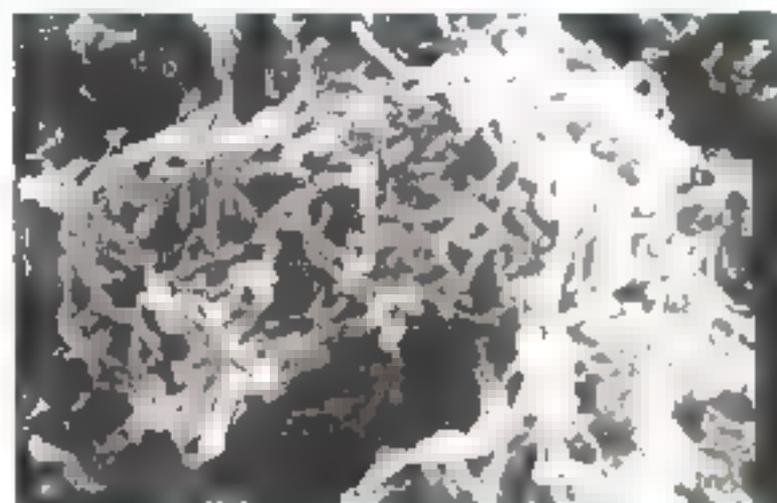
Les écrans plats à base de polymères conducteurs

C'est dans cette dernière catégorie que se situent les **polymères conducteurs**. Ils font actuellement l'objet de recherches expérimentales, en vue notamment de leur application aux écrans plats, au laboratoire CNRS de photochimie solaire (Tahiti).

Le polythiophène, polymère synthétisé à partir du monomère thiophène, semble être à l'heure



Le premier écran plat à base de polymères conducteurs est en cours de fabrication au laboratoire de Tahiti.



Structure d'un polymère conducteur synthétisé au laboratoire de Tahiti.

actuelle le matériau le plus intéressant de ce point de vue. Voici comment est réalisé le dispositif. Le polythiophène est déposé en couche mince par un procédé électrochimique sur un substrat de verre, par exemple, recouvert d'une couche métallique d'environ 10 nanomètres d'épaisseur, d'or ou de platine. L'épaisseur de la couche de polythiophène dépend de la quantité d'électri-

ciété (en coulombs) impliquée dans le processus électrochimique.

Le polymère est dopé dans le rapport 1/3, c'est-à-dire que la chaîne est constituée d'une séquence: $s-s-d-s-s-d-s$ (avec s : thiophène et d : dopant). Le dopant (anion) crée un trou positif dont le déplacement le long de la chaîne assure une très bonne conductivité.

Sous sa forme dopée, le polythiophène est de couleur bleu métallique. En le plaçant dans un autre milieu électrochimique (tension de 0,1 à 0,2 V), le polymère est dédopé et prend une couleur rouge. Cette transformation est réversible : après redopage, il redevient bleu. C'est un composé « électrochrome ».

Les caractéristiques du polythiophène, outre le contraste de couleurs rouge/bleu, sont la rapidité de passage d'une couleur à l'autre : quelques dizaines de microsecondes, et la stabilité au cours du temps : les résultats de laboratoire font état de plus de 10^7 cycles sans dégradation et permettent de prévoir jusqu'à 10^7 cycles, seuil indispensable pour pouvoir exploiter pratiquement le phénomène.

En utilisant d'autres types de polymères et d'autres dopants, il est possible de modifier les couples de couleurs : le brun peut ainsi être obtenu, ainsi que peut-être le vert et d'autres couleurs.

Ce phénomène, s'il est appliqué à l'affichage en couleur, présente, par rapport aux cristaux liquides, l'avantage de pouvoir être utilisé pour réaliser des écrans plats de dimension théoriquement aussi grande qu'on le désire, alors que la dimension maximale pour les cristaux liquides est de l'ordre de 15×15 cm. En outre, le contraste de couleurs obtenu est très bon (surtout à 50 nanomètres d'épaisseur). Leur mise en œuvre est relativement facile et peu coûteuse. Par contre, la consommation de courant est plus importante que pour les cristaux liquides. Le procédé étant passif, les polymères conducteurs peuvent, comme les cristaux liquides, être utilisés sous des luminosités très fortes (en aéronautique, par exemple), en remplacement des écrans cathodiques.

Mais que la plupart des polymères conducteurs étudiés jusqu'à présent étaient peu stables, le polythiophène, par contre, est stable sous ses deux formes,

Encadré 2

LES COULEURS DES POLYMERES

Outre le polythiophène, les polymères présentent un certain nombre de caractéristiques susceptibles d'intéresser l'informatique. Des chercheurs du Centre de physique moléculaire optique et hertzienne de Bordeaux ont découvert récemment une luminescence particulière de certains polymères dopés.

En éclairant ces matériaux par une source de lumière ultraviolette, une luminescence apparaît pendant environ 10 secondes après arrêt de la source U.V. La couleur de cette « fluorescence » dépend de la molécule dopante utilisée : elle peut varier du bleu au jaune.

Cette propriété permet d'envisager de nombreuses applications des polymères, notamment dans l'audiovisuel, les fibres optiques ou la décoration.

Encadré 3

DÉS CLAVIERS A CRISTAUX LIQUIDES

Les applications des écrans plats ne se limitent pas à l'affichage vidéo en sortie d'ordinateur. Depuis peu, un constructeur (SOREP) propose de remplacer les touches de clavier par des touches automatiquement relégendables (TAR). Chaque touche programmable se présente ainsi comme un petit écran à cristaux liquides sur lequel s'affiche le caractère programmé, sous la forme d'une matrice de 64×16 points.

Ce composant rend inutile la multiplicité de symboles sur une même touche. Il est possible d'envisager des claviers tels que, quand l'ordinateur est hors tension, toutes ses touches soient blanches, tandis que les symboles n'apparaissent sur les touches que lors de la mise sous tension. Une simple commande pourrait ainsi visiblement transformer un clavier Qwerty en Azerty, et réciproquement. En outre, le fait d'appuyer, par exemple, sur la touche Shift ou CTRL, aurait pour effet de modifier le symbole affiché sur certaines touches.

dopée et non dopée, et l'affichage sera certainement sa première application. Toutefois, les études n'en sont encore qu'au stade du laboratoire (encadré 2).

Pour être complet, citons encore les écrans plats à billes orientables. Leur principe est basé sur le contrôle de l'orientation de minuscules billes bicolors, de manière à former une image. Ce procédé devrait même permettre à terme de réaliser des écrans couleur.

Conclusion

En présence d'un aussi grand nombre d'éléments, il est difficile de se former une opinion pour prédire laquelle de ces technologies dominera dans les années à venir. Le principal obstacle, qui leur est commun, est

précisément la position bien établie du tube cathodique. Pour pouvoir concurrencer celui-ci, il leur faudra non seulement atteindre un prix aussi bas que celui du TRC, mais également apporter une image de qualité comparable et ce qui concerne la complexité d'image, la cadence et la couleur.

Il est probable que, plutôt que de détrôner le TRC, les nouveaux écrans plats s'implanteront dans d'autres « créneaux », de même que les cristaux liquides ont déjà réussi à s'imposer dans les calculatrices de poche et les micro-ordinateurs portables (encadré 3). Le marché informatique est suffisamment vaste pour permettre à plusieurs systèmes de s'épanouir côte à côte. ■

Claire REMY

les livres de vos micros



EYROLLES

AU COEUR DU MX 20

Par L. Biale

150 pages.

130 F

Ce livre vous décrit le fonctionnement interne du MX 20, son système d'exploitation, vous permet de programmer en langage machine et assembleur, vous donne des conseils en matière de maintenance et de débogage.

INTRODUCTION A L'IBM-PC JUNIOR

Par P. Morlat

108 pages.

76 F

Détaillez et expliquez de façon complète, l'usage de logiciels divers que sont : l'architecture du système, le Basic et les différentes fonctions, le programme de son, la compatibilité avec l'IBM-PC...

LA CONDUITE DES ATARI XL

800 XL, 800 XL, 1245 XLD

Par P. Cepe

240 pages.

80 F

Vous découvrirez les richesses et possibilités de votre ATARI. L'auteur vous communique une des utilisations du BASIC à l'aide de nombreux exemples. Une pièce détachée par chapitre aux possibilités graphiques et sonores de l'ATARI.

FORTH POUR MICROS

Par J.M. de Geeter

192 pages.

80 F

Ce ouvrage présente le FORTH et une suite de réalisations pratiques avec des exemples pour divers modèles de base du FORTH standard et de ses extensions ainsi que des exemples de programmation.

MSB ET T07 A LA CONQUÊTE DES JEUX

Par R. Croquetier et G. Markey

145 pages, 80 F
400 10 jeux (jeux d'arcade, de réflexion, de chiffres et de lettres, de hasard, d'aventure) et de création. Ce livre vous apprend à programmer et surtout à améliorer la vitesse de vos programmes grâce à de nombreuses astuces.

INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE PAR LA PRATIQUE DU L.S.E.

Par J.P. Mollereau, G. Thiebaud et J. Aubry

240 pages.

122 F

Ce livre ne nécessite aucune connaissance préalable et permet d'acquiescer les principes de base d'une façon progressive et accessible à tous les langages.

INITIATION A LA PROGRAMMATION

Par G. Delaney

192 pages.

90 F

Ce livre vous fait découvrir les notions de base communes à tous les langages et vous apprend à réaliser des programmes sans avoir à apprendre l'anglais ou la manipulation destructions d'un langage donné.

L'ASSEMBLEUR FACILE DU 8082 et du 8088

Par P. Morlat

148 pages.

74 F

Supplément numérique à l'ouvrage "Introduction à l'informatique par la pratique du L.S.E.". Intermédiaire d'initiation rapide et accessible, jeu d'instructions, brèves notions générales, le 8082 vous

du point de vue programmation assembleur. Les instructions mystérieuses du 8082.

L'ASSEMBLEUR FACILE DU Z 80

Par G. Lapeyre

120 pages.

84 F

DICIONNAIRE INFORMATIQUE

anglais/français

Par R. Fisher et P. Kruetler

376 pages.

105 F

français/anglais

Par R. Fisher

480 pages.

120 F

DANS TOUTE LIBRAIRIE
BOUTIQUE MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES
81, 83 et 85 boulevard Raspail PARIS CEDEX 06

M S

Veuillez retourner 1 exemplaire de			
L'ASSEMBLEUR FACILE DU Z80	(8709) 80 F	INITIATION A LA PROGRAMMATION	(8708) 90 F
L'ASSEMBLEUR FACILE DU 8082 et du 8088	(8703) 74 F	DICIONNAIRE INFORMATIQUE ANGLAIS-FRANCAIS	(8661) 74 F
L'ASSEMBLEUR FACILE DU 8080	(8704) 98 F	DICIONNAIRE INFORMATIQUE FRANCAIS-ANGLAIS	(8662) 68 F
LA CONDUITE DES ATARI XL	(8682) 80 F		
INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE PAR LA PRATIQUE DU L.S.E.	(8634) 80 F		
		L'ASSEMBLEUR FACILE DU Z80	(8661) 84 F
		L'ASSEMBLEUR FACILE DU 8082 et du 8088	(8662) 105 F
		L'ASSEMBLEUR FACILE DU 8080	(8663) 120 F

* Cocher la case qui correspond
Par chèque 12 F Par ouvrage supplémentaire 2,50 F

NOM _____

ADRESSE _____

55

Le nouveau langage de programmation
des terminaux logiques
et des terminaux logiques

TEXTOR • WORD • K. MAN • OPEN ACCES • FRAMEWORK • SYMPHONY

Gestion commerciale :

COMMANDES • STOCKS • VENTES
PAYE • COMPTA

DEMO PC AT



55, rue d'Amsterdam
PARIS 8^{ème}

Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186



Le PC AT

Distributeur agréé



Ordinateur Personnel

Micro55 nouveau point de vente de :

EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270 186

FLASH ! IBM PC terminal intelligent, Bull Mini 6 grâce à « Crinet »

SERVICE LECTEURS N° 123

REALISATION:

UNE INTERFACE UNIVERSELLE POUR ZX 81



Cette réalisation tire profit des 8 Ko inutilisés du ZX 81 comme beaucoup d'extensions de cette machine.

Réalisation

Comment apporter au ZX 81 des fonctions supplémentaires, permettant d'augmenter la compétitivité de ce micro-ordinateur au plus juste prix, tout en restant compatible avec la plupart des extensions vendues dans le commerce ?

Pour réaliser une telle interface universelle, nous devions ressortir le bus du ZX 81. Pour des raisons que nous aborderons par la suite, nous l'avons également « bufferisé ».

Afin d'augmenter la puissance du Sinclair, cette interface va le doter de 24 entrées/sorties, d'un programmeur - duplicateur - vérificateur - utilisateur d'EPROMs 2716 et 2732, d'une RAM additionnelle de 2 K-octets, ce qui ouvre la voie à de nombreuses applications tant logicielles que matérielles.

De plus, cette réalisation est capable de fonctionner avec un ZX de base et est entièrement pilotée par un programme écrit en Assembleur Z 80 qui assure à la fois souplesse d'utilisation et rapidité de montage, le plaçant en concurrence directe avec les programmeurs industriels.

Ce programme étant contenu dans une... 2716, comme il se devait.

Le champ total d'adressage du microprocesseur Z 80, contenu dans le micro-ordinateur (64 Ko), n'est exploité qu'à moitié. La répartition initiale des 32 Ko est alors celle de la figure 1.

L'état du bit d'adresse A14 détermine le boîtier sélectionné en coordination avec les signaux ROMCS et RAMCS, tel que :

A14 = 0 → sélection ROM

A14 = 1 → sélection RAM

Le tableau de la figure 1 nous montre que les 8 Ko de ROM Basic apparaissent deux fois en mémoire :

0000 à 8191 zone d'utilisation de la ROM

ADRESSES	BOITIERS
0000 à 16383	ROM Basic 8 Ko
16384 à 17431 22767	RAM 1 Ko ou 16 Ko

8192 à 16383 image inutilisée de la ROM

Il y a donc 8 Ko de mémoire inexploités, que nous allons mettre à profit pour notre extension. Notre premier souci fut donc de réaliser un nouveau décodage des adresses de la zone mémoire 14-16 Ko.

L'ensemble des boîtiers utilisés nécessite :

2 Ko pour l'EPROM moniteur (2716)

4 Ko pour le socle copie/ utilisateur (2716 ou 2732)

4 octets pour le processeur d'entrées/sorties (8255)

Afin de limiter le nombre de composants du système, nous utilisons un décodeur TTL - 1 parmi 16 - du type 74LS154, qui consomme peu et possède une vitesse de commutation suffisante. Ce boîtier va nous permettre de segmenter les 32 Ko de mémoire en 16 parties de 2 Ko (fig. 2).

Toutefois, il convient de noter que le décodage n'est pas optimal dans la zone 14-16 Ko, puis-

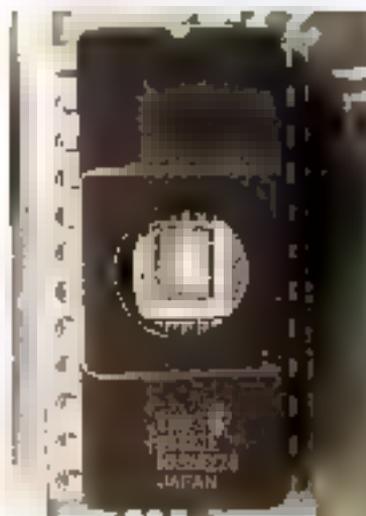
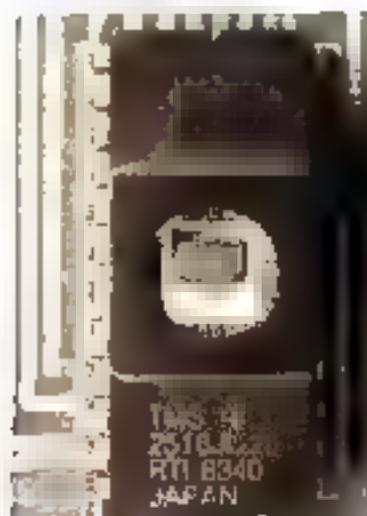
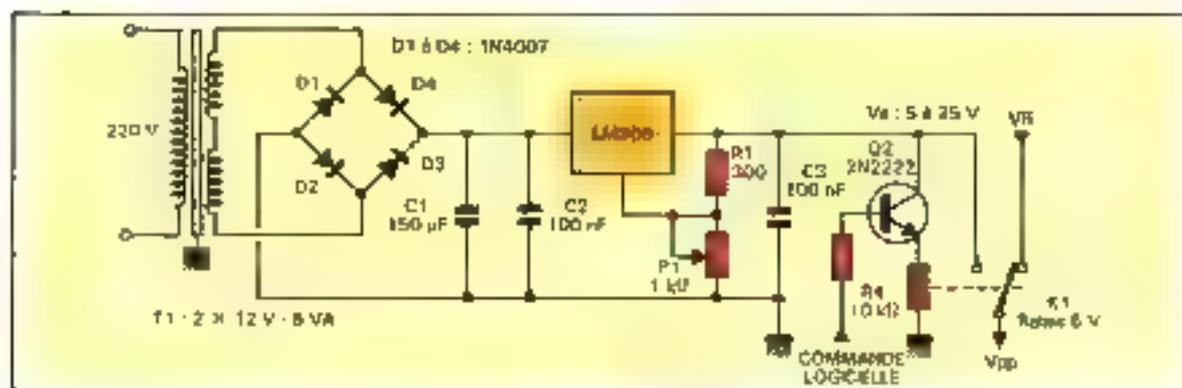
que le processeur d'entrées/sorties occupe un espace mémoire de 2 Ko, tandis que ses besoins ne sont que de 4 octets. Mais, bien entendu, un décodage plus fin aurait nécessité un nombre important de circuits intégrés. Les adresses de sélection de ce boîtier se retrouvent donc 312 fois en mémoire. Quant à nous, nous avons retenu les quatre premières (fig. 3), étant entendu que les séquences POKE 14337, 255 ou POKE 14341, 255 auront le même effet, c'est-à-dire de mettre à 1 tous les bits du port B (si celui-ci était positionné en sortie).

La sélection de la ROM Basic demande quelques explications : le décodeur autorise la lecture de la ROM lorsque l'une des quatre sorties SEL1, SEL2, SEL3, SEL4 passe à 0 (fig. 4), ce qui bloque le transistor. Celui-ci ramène alors un potentiel voisin de 0 volt sur la broche ROMCS du connecteur. Dans le cas d'une non-lecture de la ROM, les quatre sorties SEL1, SEL2, SEL3, SEL4 sont à l'état haut, donc les diodes D₁ à D₄ sont bloquées : nous avons un potentiel d'environ 5 V sur la base du transistor, qui conduit et force un niveau haut sur ROMCS, inhibant ainsi la ROM du Sinclair. Le boîtier de logique Sinclair ne souffre pas de forçage à -1- entre 8 et 16 Ko car il est protégé par la résistance de 680 Ω.

De la même façon, le socle copie/utilisateur doit être actif, que l'on y dispose une 2716 ou une 2732 (champ de 2 ou 4 Ko), d'où la présence des diodes D₅, D₆ qui réalisent une fonction OU de l'adresse 8192 à l'adresse 12287 (SEL5, SEL6, fig. 4).

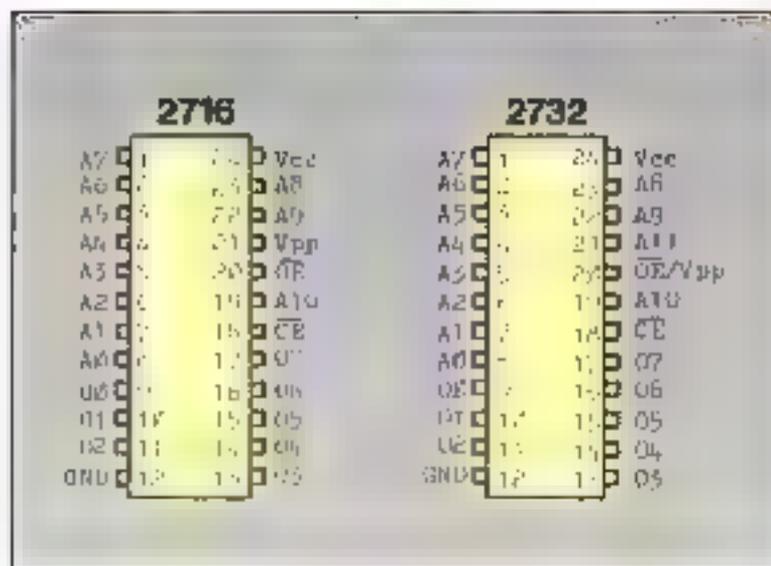
L'EPROM moniteur est active lorsque SEL7 est à 0, c'est-à-dire dans le champ d'adresses 12288 à 14335.

SEL8 active le processeur d'entrées/sorties. Celui-ci peut être positionné en sortie (flux d'informations vers l'extérieur du ZX 81), ou en entrée (accès d'informations vers le ZX 81)



commandée par notre logiciel et utilisant un relais miniature comme l'indique la figure 5. Ainsi la connexion (ou non) des 24 V est transparente pour l'utilisateur.

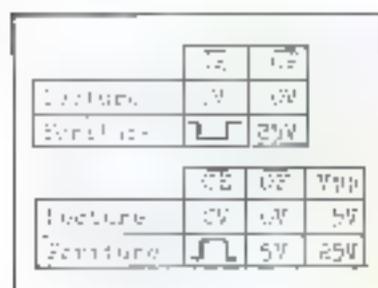
L'alimentation 24 V réglable (P_1) est une régulation classique utilisant un régulateur intégré 5 V (LM 309) monté en pont. En l'absence de commande, le relais est au repos et le potentiel V_{pp} est égal au potentiel VR (0 ou 5 V : sortie PC5 du processeur d'entrées/sorties). Lorsque l'on applique une commande logique de 5 V, Q_2 conduit, le relais K_1 « colle », V_{pp} est donc égale à V_s . La tension V_{pp} de programmation d'une EPROM est 24 V.



La dualité 2716/2732

Le brochage d'une 2716 et d'une 2732 est pratiquement identique. La broche V_{pp} de la 2716 (fig. 6) devient le bit A11 de la 2732. La capacité de la 2732 étant plus grande (4 Ko), il fallait un poids d'adresse supplémentaire. La broche OE de la 2716 fait double utilisation : OE/Vpp sur la 2732.

Les tableaux de la figure 7 indiquent clairement la façon de programmer ou de lire une 2716 ou une 2732. Précisons tout de même que l'impulsion de programmation CE doit avoir une durée de 50 ms (les constructeurs spécifient la fourchette de 45 à 55 ms).



A1	A0	RD	WR	OPERATION
0	0	0	1	Entrée : canal A vers bus de données
0	1	0	1	Entrée : canal B vers bus de données
1	0	0	1	Entrée : canal C vers bus de données
0	0	1	0	Sortie : bus de données vers canal A
0	1	1	0	Sortie : bus de données vers canal B
1	0	1	0	Sortie : bus de données vers canal C
1	1	1	0	Sortie : bus de données vers registre CR

Au cœur du système

■ processeur d'entrées/sorties : 8255

Le 8255 (PPI) est un circuit d'entrées/sorties programmable. Il assure l'interface entre le microprocesseur et des périphériques qui ne sont pas synchronisés avec celui-ci.

La figure 8 nous montre l'architecture générale du PPI :

- un registre de contrôle : CR ;
- deux registres de données 8 bits : A et B ;
- un registre de donnée et d'état 2 x 4 bits : C

La fonction du registre C diffère suivant le mode d'utilisation : dans notre application, nous l'utilisons en mode 0 : chaque ligne est une entrée ou une sortie de données.



Le cœur du système : le processeur d'entrées/sorties 8255

En fonctionnant en mode 0, les opérations de base sont définies dans le tableau de la figure 9. Les adresses A1, A2 permettent de pointer l'un des quatre registres ; RD, WR symbolisent le sens du transfert. Lorsque RD est actif (état bas), le microprocesseur effectue une opération de lecture dans le registre adressé du PPI. Lorsque WR est actif, une opération d'écriture est alors réalisée.

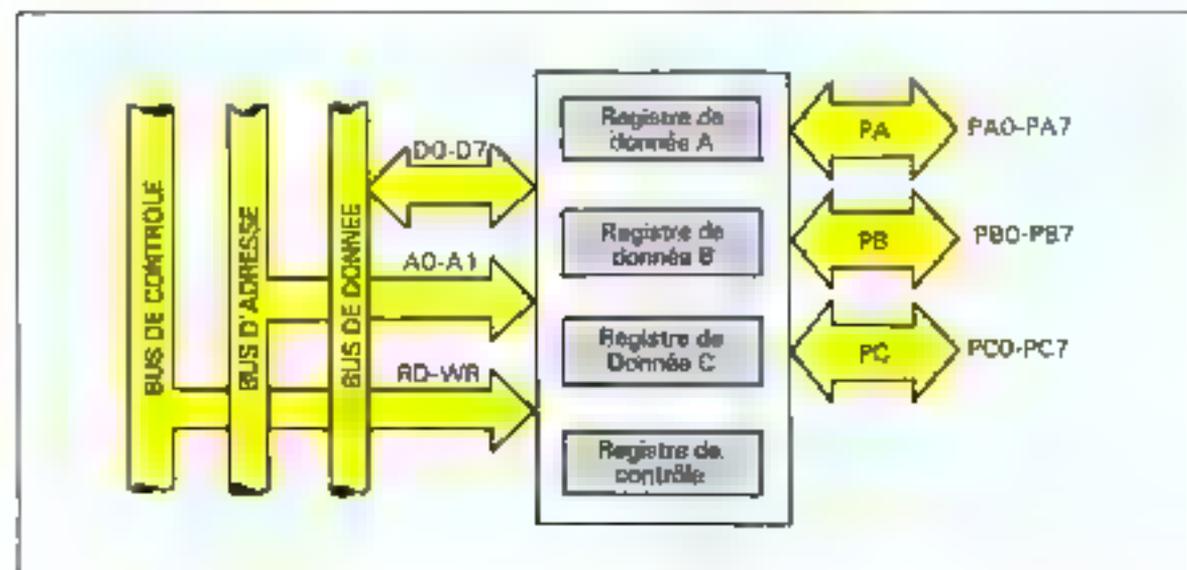
Le positionnement du mode d'utilisation (mode 0) et de la di-

rection des ports d'entrées/sorties est défini dans le registre de contrôle (CR). La figure 10 donne le format du mot de contrôle.

Un exemple va nous montrer clairement son utilisation : si nous voulons positionner le port PA en entrée, PB et PC en sortie, nous écrirons donc 10010000 ou 90H dans le registre CR.

1. l'amplification des signaux du ZX 81

Nous avons prévu des tampons (buffers) sur les lignes connecteur ZX 81 afin d'améliorer la qualité et la sortie des signaux lors de la connexion de plusieurs modules d'extension en parallèle. Afin de limiter le nombre de boîtiers, seules les lignes



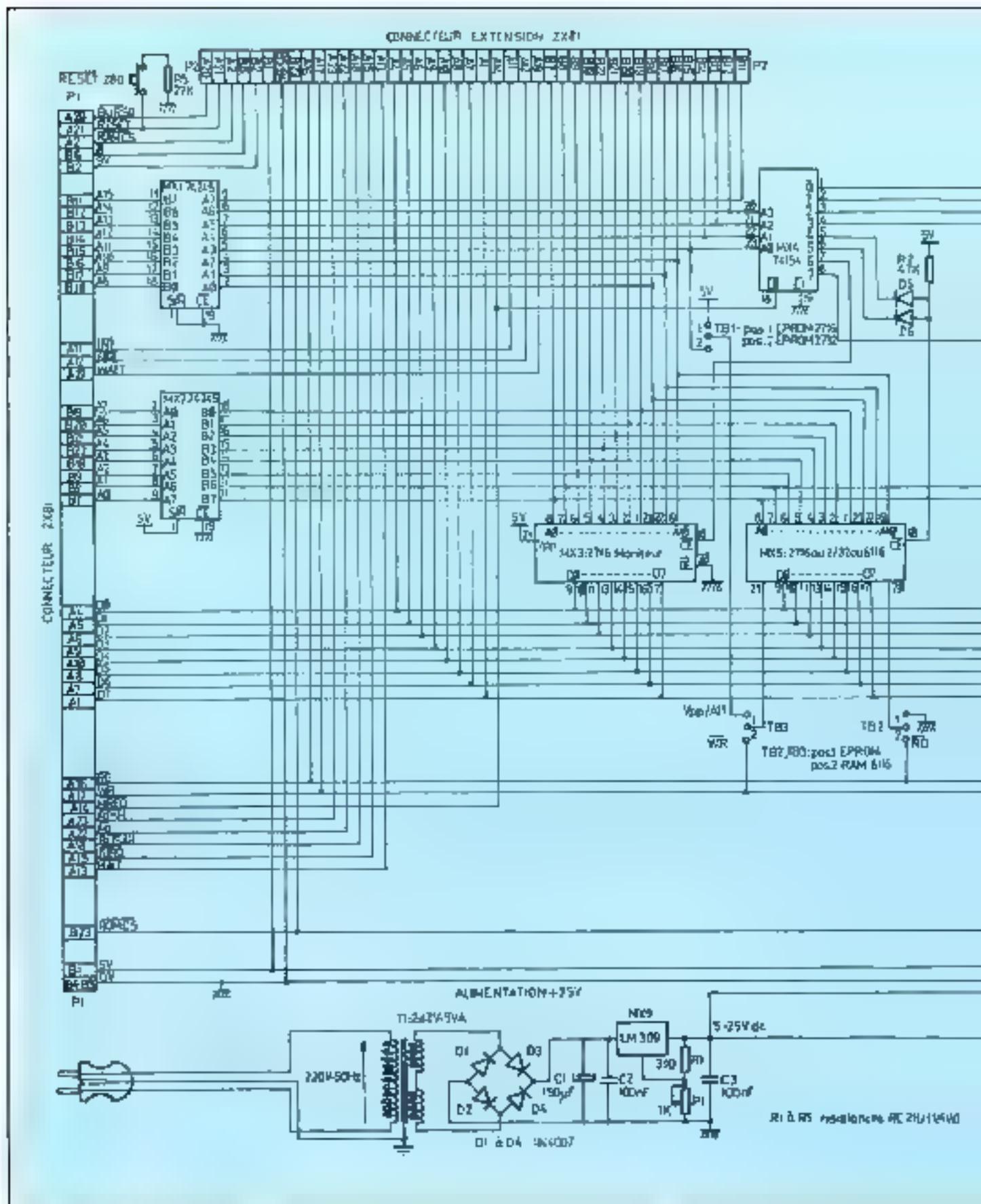
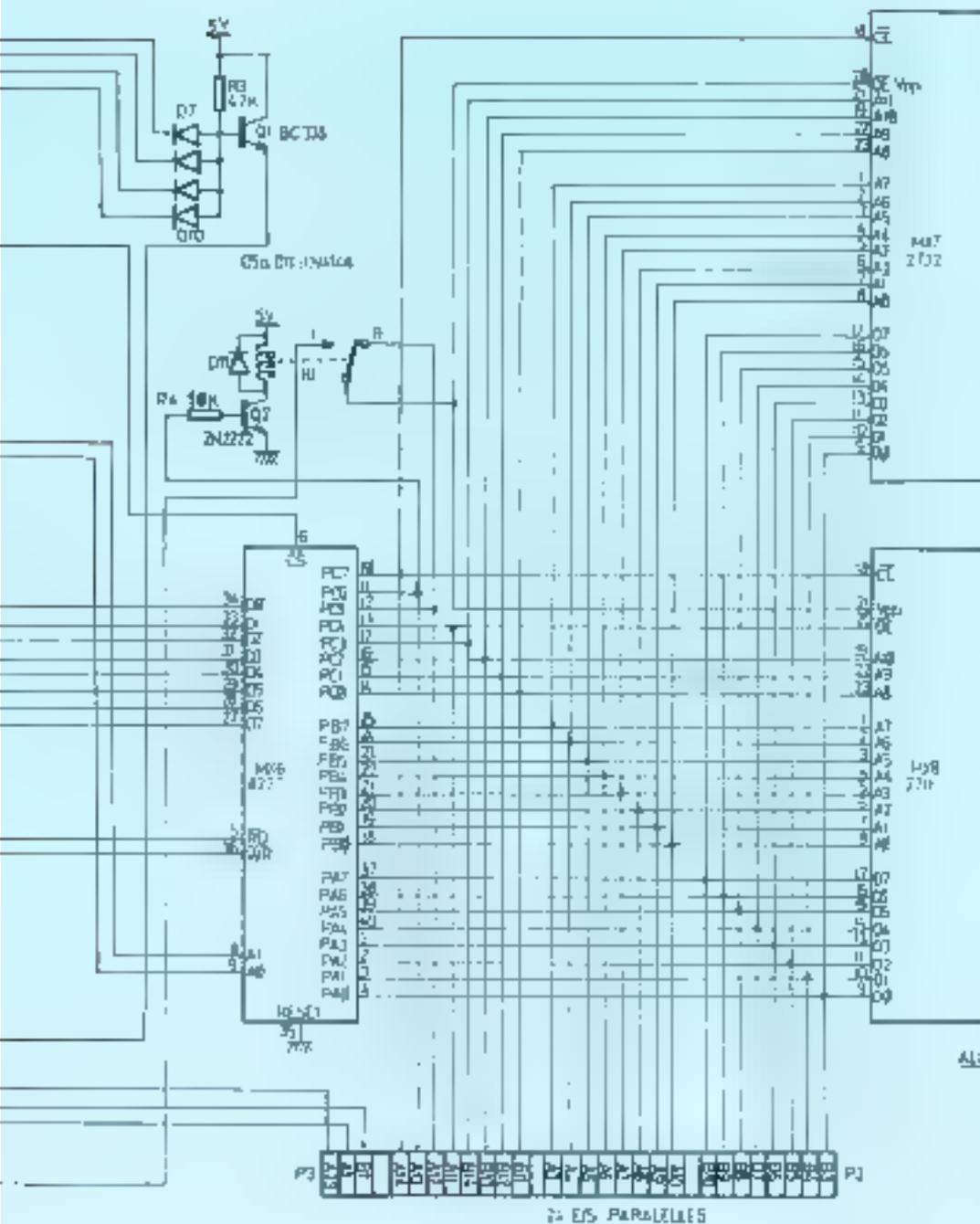
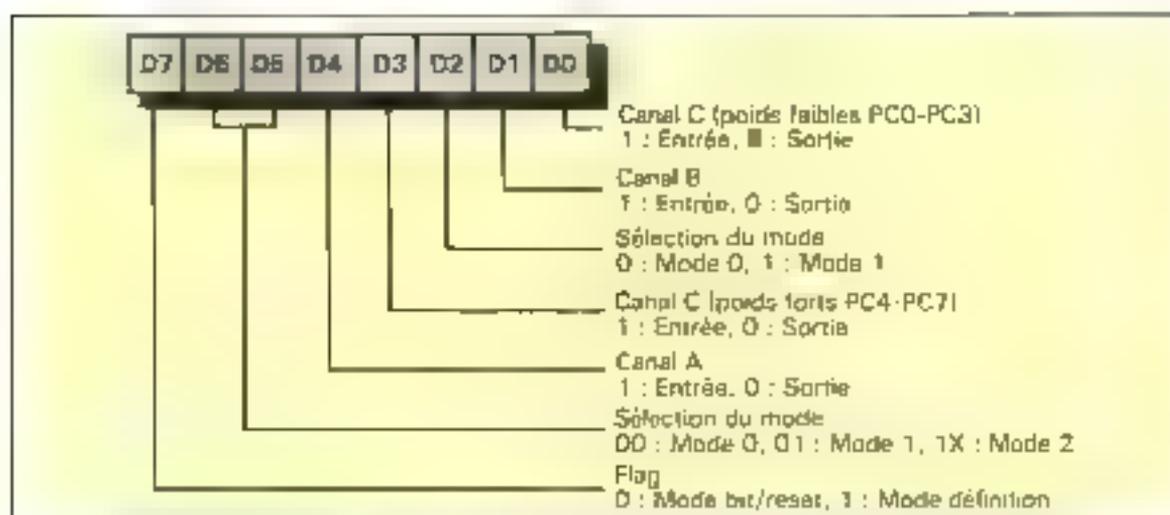


Fig. 11 - Un contrôleur programmable à base de microprocesseur de type 8086, avec une mémoire vive de type 286, une mémoire morte de type 286, et un système de bus de type 8086.



ALIMENTATIONS.

	VCC 5V	GND 0V
74181-74182	20	10
MUX AND LISTAGE	24	12
74182	24	12
426	26	7



unidirectionnelles de sorties du ZX81 possèdent des tampons (74LS244) : le brochage ainsi que le câblage de ceux-ci figurent sur le schéma général (fig. 11). Leur présence n'est pas indispensable.

Deux possibilités s'offrent à l'utilisateur :

- La copie d'EPROMs ;
- La programmation d'EPROMs.

Nous avons donc trois supports :

- Le support étalon 2716 ou 2732 ;
- Le support programmation 2716 ;
- Le support programmation 2732 ;

Dans le cas d'une programmation, il suffit de mettre une EPROM vierge sur le support programmation adéquat (2716/2732).

Pour effectuer une copie, il faut mettre les cavaliers TB2 et TB3 dans la position 1 (EPROM), l'EPROM à reproduire sur le socle étalon, une EPROM vierge sur le support programmation correspondant au type d'EPROMs à copier.

N.B. Ces opérations doivent être effectuées avant la mise sous tension du ZX81 et de l'interface Universelle afin de ne pas détériorer d'EPROMs.

L'initialisation logicielle du

Variables système (10 octets)		Données utilisateur en mode Programmation (16 octets)	
16514	16523	16524	16539

système se fait de la manière suivante : notre logiciel utilisant 26 octets de RAM ZX81, il faut donc se réserver 26 cases mémoire par l'intermédiaire de l'instruction REM :

```
10 REM XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

Le lancement du programme moniteur s'effectue sous contrôle Basic par l'instruction RANDUSR A, A étant l'adresse de début du programme machine, dans notre cas : 13570.

```
20 RANDUSR 13570
```

Ce petit programme Basic se termine par STOP afin d'assurer un retour « propre » au moniteur ZX81 :

```
30 STOP
```

C'est la seule contrainte demandée à l'utilisateur. La figure 12 nous indique la composition des 26 octets réservés en RAM.

Après avoir écrit ces trois lignes Basic, nous pouvons taper la commande RUN ; alors apparaît sur l'écran :

**COPIE, TAPEZ : C
PROGRAMMATION,
TAPEZ : P**

L'utilisateur peut donc effectuer son choix en tapant la touche C ou P, les autres touches sont inhibées, sauf la touche SHIFT qui ne doit être appuyée en aucun cas, car celle-ci, par définition interne du ZX81, ne peut être masquée par logiciel. Apparaît ensuite :

```
2716, TAPEZ : 2  
2732, TAPEZ : 4
```

L'utilisateur répond 2 ou 4 (2 Ko ou 4 Ko) suivant le type d'EPROMs qu'il utilise.

Afin de mieux comprendre le déroulement logiciel d'une copie, le dialogue utilisateur/ZX81 est clairement expliqué dans le tableau de la figure 13.

Malgré d'innombrables essais, nous n'avons jamais détecté d'erreurs, mais la vérification est nécessaire afin d'assurer la validité de l'EPROM (défauts constructeur, etc.).

Afin de gagner du temps lors

AFFICHAGE ECRAN	REPONSE UTILISATEUR	COMMENTAIRES
• ADRESSE DE DEBUT : -	3 appuis-touches pour l'adresse, suivis de NL (New Line : validation) ou E (Erreur : pour corriger si l'utilisateur se trompe).	Ceci concerne la première adresse à partir de laquelle la copie va s'effectuer. Pour une 2716, elle est comprise entre 000 et 7FF (0 à 2047 décimal). Pour une 2732, entre 000 et FFF (0 à 4095 décimal).
Après validation par NL de l'adresse de début, il s'affiche : • ADRESSE DE FIN : •	3 appuis-touches pour l'adresse, suivis de NL ou E.	Ceci concerne l'adresse de fin du bloc à copier. Si l'utilisateur désire copier intégralement son EPROM étalon : - pour une 2716 : adresse de début : 000, adresse de fin : 7FF ; - pour une 2732 : adresse de début : 000, adresse de fin : FFF.
Après validation par NL de l'adresse de fin, l'affichage reste figé pendant environ 2 secondes	Néant.	Le programme vérifie l'exactitude des données fournies : dépassement de capacité, adr. de fin inférieure à l'adr. de début... Si ces tests s'avèrent faux, le message : • ADRESSES FAUSSES RECOMMENCEZ • apparaît et le programme réaffiche le message : • ADRESSE DE DEBUT : •.
Si les adresses sont correctes, il s'inscrit : • PLACEZ LE CAVALLIER TBI DANS LA POSITION X PUIS TAPÉZ P •	L'opérateur tape P après avoir positionné l'interrupteur de sélection dans la position demandée par le ZX 81.	En mode utilisateur d'EPROM, il faut laisser le choix à l'opérateur, c'est la raison d'existence de cet interrupteur.
• COPIE •	Néant.	L'Interface Universelle (I.U.) duplique l'EPROM étalon. Les temps sont : 2716 : 1,8 mn max, 2732 : 3,6 mn max.
• VERIFICATION •	Néant.	La vérification octet par octet est réalisée. Temps : 60 ms max.
Après vérification, deux solutions sont possibles : • COPIE CONFORME • • MAUVAISE COPIE •	Néant. Néant.	L'EPROM programmée est conforme à l'EPROM étalon. Au moins un octet de l'EPROM programmée est différent de l'EPROM étalon.

FIGURE 10. — L'INTERFACE UNIVERSELLE POUR LE ZX 81 ET L'EPROM

de la copie, un octet FFH n'est pas « grillé » dans l'EPROM vierge car celle-ci, avant d'être programmée, ne contient que des octets FFH. La programmation d'une EPROM consiste à forcer des bits à « 0 », donc si notre EPROM à dupliquer ne contient qu'un octet à programmer (différent de FFH), sa copie ne durera que 60 ms au maximum.

La structure logique du programme : copie/programmation est représentée sur l'organigramme.

L'interface universelle permet à son utilisateur de faire exécuter un programme écrit en code objet Z 80 contenu dans une EPROM 2716 ou 2732. Si le programme utilise de la RAM (ZX 81), il ne faut pas omettre de réserver sous forme de remarques (REM Basic) les cases utiles, le champ RAM étant 16514 à 17431 (décimal). La RAM interface universelle (I.U.), qui sera décrite plus loin, supprimera cette contrainte qu'impose l'utilisation « non Basic » de la RAM du ZX 81.

L'EPROM utilisateur disposée sur le socle étalon couvre le champ mémoire 2000 à 27FF (8192 à 10239 décimal) s'il s'agit d'une 2716 et 2000 à 2FFF (8192 à 12287 décimal) s'il s'agit d'une 2732 ; l'interrupteur de sélection devra être positionné par l'utilisateur suivant le type d'EPROMs qu'il utilise.

L'EPROM utilisateur disposée sur le socle moniteur couvre uniquement le champ mémoire 3000 à 37FF (12288 à 14335 décimal), ce qui ne peut convenir qu'à une EPROM 2716.

L'utilisateur peut donc mettre jusqu'à 6 Ko d'EPROM s'il utilise à la fois le support étalon et le support moniteur.

Pour la programmation d'EPROMs, précisons d'abord que toute donnée entrée par l'utilisateur peut être :

- soit validée par la touche « NEWLINE » (en abrégé NL),
- soit infirmée grâce à la touche « E » (ERREUR). Dans ce cas,

AFFICHAGE ECRAN	REPONSE UTILISATEUR	COMMENTAIRES
- ADRESSE DE DEBUT :-	3 appuis-touches pour l'adresse, suivis de NL ou E.	Ceci concerne la première case mémoire que l'utilisateur désire écrire. Pour une 2716, elle est comprise entre 000 et 7FF (0 à 2047 en décimal). Pour une 2732, entre 000 et FFF (0 à 4095 en décimal).
Après validation par NL de l'adresse de début, il s'affiche : - ADRESSE DE FIN :-	3 appuis-touches pour l'adresse, suivis de NL ou E.	Ceci concerne la dernière case mémoire que l'utilisateur veut écrire. - N.B. : Si l'adr. début est égale à l'adr. de fin, cela signifie qu'un seul octet doit être programmé.
Après validation par NL de l'adresse de fin, l'affichage reste figé pendant environ 2 secondes.	Attente.	Le programme vérifie l'exactitude des données fournies : dépassement de capacité, adr. de fin inférieure à l'adr. de début... Si ces tests s'avèrent faux, le message : - ADRESSES FAUSSES RECOMMENCEZ - apparaît et le programme réaffiche le message : - ADRESSE DE DEBUT -
Si les adresses sont correctes, on voit s'inscrire : - YYY - XX - où YYY est l'adr. de début	2 appuis-touches pour écrire l'octet voulu à l'adresse de début. La validation ou la correction se fait par NL ou E.	A chaque appui-touche, la valeur s'affiche sur l'écran. Chaque octet est conservé dans la RAM.
Après validation du 1 ^{er} octet par NL, apparaît de nouveau sur l'écran XX, réclamant ainsi un nouvel octet. - YYY - ZZ - XX - où YYY : adr. de début ZZ : octet qui vient d'être entré	2 appuis-touches pour entrer le 2 ^e octet.	Cette même séquence se répète 8 fois, puis on change de ligne et on recommence de la même façon à écrire 8 octets : soit 16 octets en tout. Bien entendu, l'adresse en début de la 2 ^e ligne est égale à l'adresse inscrite sur la 1 ^{re} ligne + 8.
Le 16 ^e octet vient d'être validé, alors l'écran s'efface et le programme affiche le message : - COPIE -	Néant.	Le moniteur de l'Interface écrit dans l'EPROM vierge les 16 octets fournis par l'utilisateur.
- VERIFICATION -	Néant.	Le moniteur contrôle la bonne programmation des 16 octets dans l'EPROM.
Après la vérification, deux solutions sont possibles : - MAUVAISE COPIE - - YYY - XX -	Néant. 2 appuis-touches pour le nouvel octet.	Les octets programmés dans l'EPROM ne correspondent pas à la sauvegarde en RAM, le programme en avertit l'utilisateur et rend la main au Basic. La programmation s'est bien effectuée, on revient à la séquence d'attente des octets utilisateurs. YYY pointe alors le 17 ^e octet à écrire.
		Ainsi de suite, jusqu'au dernier octet à écrire (adr. de fin).

le programme efface la donnée fautive et attend de l'utilisateur la nouvelle valeur.

Suivant le même principe d'explication que la copie, nous allons commenter le déroulement logiciel d'une programmation (fig. 14). A noter que toutes les valeurs, adresses, données, sont exprimées en hexadécimal.

Le message - COPIE CONFORME - n'apparaît que lorsque le dernier octet à écrire dans l'EPROM a été vérifié.

Pourquoi 16 octets ?

Il apparaît dans le tableau de la figure 14 que toute la programmation de l'EPROM s'exécute par paquets de 16 octets. Nous avons choisi cette solution pour quatre raisons :

a) Lisibilité de l'écran ; l'utilisateur n'écrit, à chaque fois, que deux lignes, ce qui minimise les risques d'erreurs de lecture.

b) Le temps réel de programmation de l'EPROM par bloc de

16 octets est très rapide, donc ne pénalise pas l'utilisateur.

c) L'écriture de l'EPROM s'effectue tous les 16 octets, donc, en cas d'erreur de frappe ou de panne de secteur, tous les octets qui ont été « claqués » dans l'EPROM sont conservés, ce qui évite une perte de temps considérable. Imaginez le désarroi de l'utilisateur qui, ayant tapé plusieurs centaines d'octets, voit son ZX se « planter » sans que le moindre octet soit conservé dans l'EPROM !

La création de programmes en EPROMs est grandement facilitée par la possibilité d'utiliser une RAM statique lors de la mise au point.

Réalisation

d) Comme le montre la figure 12, on utilise la RAM du ZX 81 comme mémoire de transfert des 16 octets. Si nous avons décidé de conserver en RAM l'intégralité des octets entrés par l'utilisateur, nous étions dans l'obligation d'utiliser l'extension 16 Ko, ce qui pénalisait les gens ne disposant pas de RAM additionnelle. Ici, avec le ZX 81 version de base 1 Ko, il reste à l'utilisateur 998 octets libres.

Pour le traitement de texte, nous avons utilisé les routines de base incluses dans la ROM Sinclair : la figure 15 nous en donne un aperçu.

Utilisation d'une RAM 2 Ko additionnelle

L'utilisateur peut se servir d'une RAM 2 Ko statique (6116) sur le socle étalon, il suffit pour cela de mettre les deux cavaliers TB₂ et TB₃ dans la position 1 (RAM).

Le tableau, figure 16, nous indique les liaisons effectuées par les cavaliers TB₂ et TB₃ dans les positions 1 et 2.

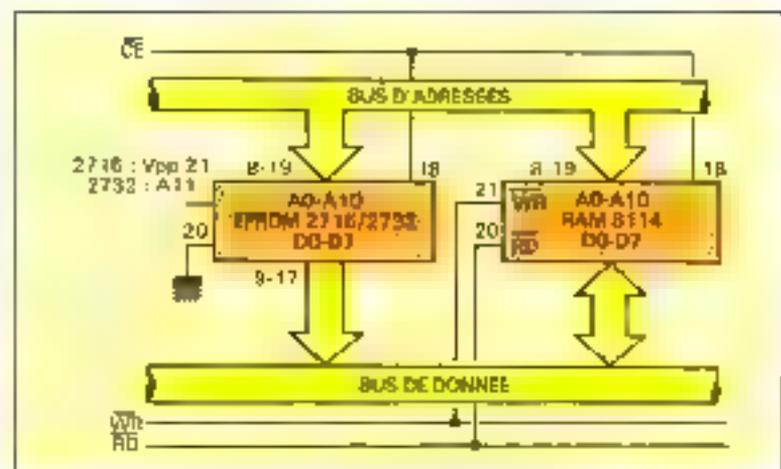
La RAM I.U. (Interface Universelle) disposée sur le socle étalon couvre le champ mémoire de l'adresse 2000 à 27FF (8192 à 1039 décimal). Cette RAM est naturellement accessible en Basic par les instructions PEEK, POKE, RAND,USR, ce qui permet au possesseur d'un ZX 81 de base (1 Ko) de disposer de 1 Ko supplémentaires (fig. 17).

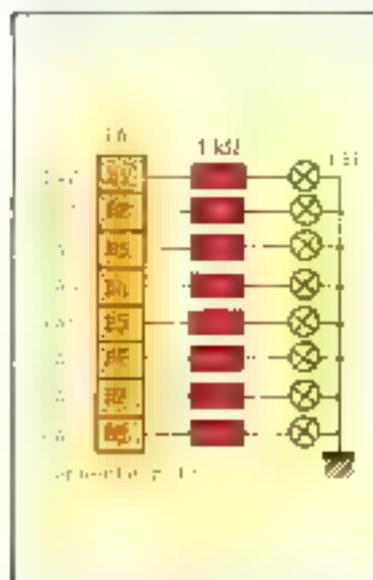
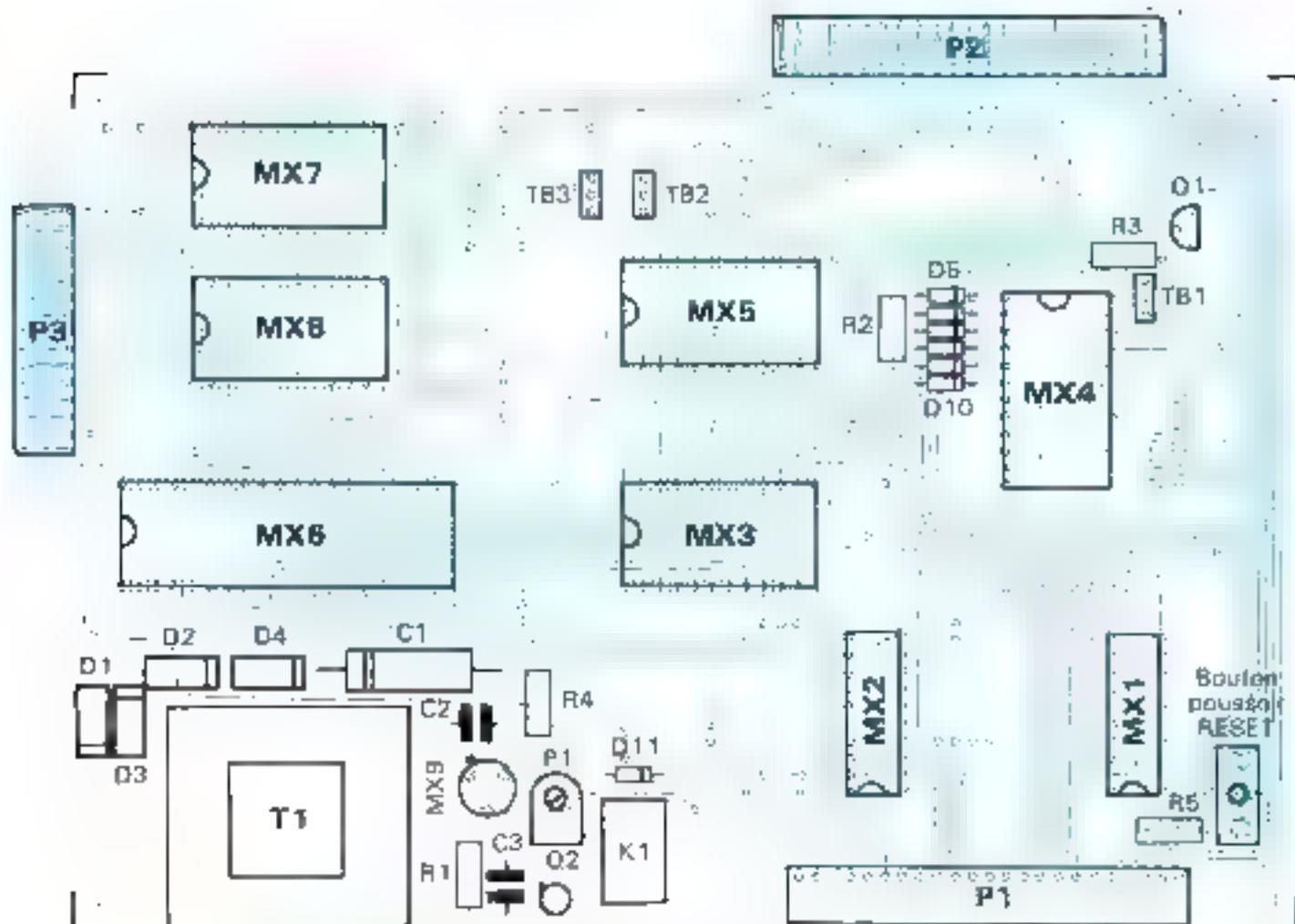
La RAM I.U. permet à l'utilisateur de mettre au point des programmes écrits en code objet Z 80 ; les routines réalisées en RAM peuvent être transférées en EPROM ; il suffit pour cela d'utiliser l'utilitaire de duplication d'EPROMs.

L'interface universelle comporte un bouton de RESET qui permet à l'utilisateur de réinitialiser le microprocesseur Z 80 : un RESET efface la RAM

ROUTINE	ADRESSE	COMMENTAIRES
EFFACEMENT D'ECRAN	0A2A	C'est le sous-programme correspondant à la touche CLS du Basic.
CLAVIER	02BB	Permet de savoir si une touche est enfoncée ou non. Nous avons utilisé cette routine conjointement avec la routine CODE et un anti-rebond logiciel.
CODE	07BD	Recherche le code Sinclair correspondant à la touche appuyée. Ex. : 26 est le code de la lettre A.
AFFICHAGE D'UN CARACTERE	Instruction Z80 : RST10	L'interruption logicielle provoquée par RST10 branche le microprocesseur Z 80 sur la routine d'affichage d'un caractère. Le code du caractère doit être dans le registre A du Z 80.
CURSEUR	08F5	Permet de pointer l'endroit voulu sur l'écran.
AFFICHAGE D'UNE CHAÎNE	086B	Permet l'écriture d'une chaîne de caractères.

		TB ₂	TB ₃
Type de mémoire	Position cavaliers	Broche 20	Broche 21
EPROM	1	masse	Alt ou 5 V
RAM	2	RD	WR





Basic, mais n'affecte pas la RAM I.U. qui garde son contenu.

Quelques programmes Basic

Plaçons l'EPROM sur le socle étalon ; après avoir positionné le cavalier TBI en 1, nous lançons ce petit programme :

```
10 FOR I=0 TO 2047
20 LET A=PEEK(8192+I)
30 IF A <> 255 GOTO 60
40 NEXT I
50 STOP
60 PRINT I, "CONTENU : " ; A
70 NEXT I
```

Ce programme va nous afficher les adresses des octets différents de FF_h avec leurs contenus respectifs. Ainsi s'effectue le

contrôle de la « virginité » d'une EPROM.

Un petit programme va nous permettre de tester les trois ports parallèles du 8255. Commençons par tester le port A : pour cela, il faut effectuer le montage de la figure 18 et taper le petit programme Basic ci-dessous.

```
10 POKE 14339, 128 PA, PR,
PC en sortie
20 FOR I=0 TO 8
30 POKE 14336, 2*(I-1) PA=I
40 PAUSE 40 attente
1 seconde
50 NEXT I
60 STOP
```

Le lancement du programme Basic a pour effet de dérouler la séquence illustrée à la figure 19.

On teste ainsi toutes les configurations du port A ; on peut

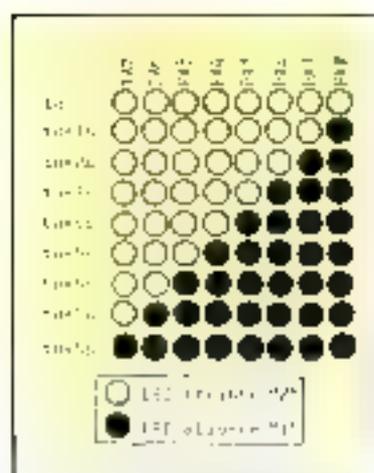


Fig. 12. État du programme Basic sur le ZX81 de page 11.

faire de même avec le port B en modifiant la ligne 10: POKE 14337,I et en connectant les huit LEDs sur le port B; pour le port C, on écrit: 10 POKE 14338,I.

Réalisation

Confrontés aux problèmes de complexité du circuit imprimé



Vue d'ensemble de l'extension de base sur extension MX1 (voir page 11).

- quatre bus parallèles: bus d'extension ZX 81 (2 x 23 points); bus d'entrées/sorties (2 x 16 points); bus de données du Z 80 (8 pistes); bus d'adresses (16 pistes) -, nous avons opté pour un circuit imprimé double face à trous métallisés.

Les boîtiers utilisés sont standard. L'utilisateur peut, s'il le

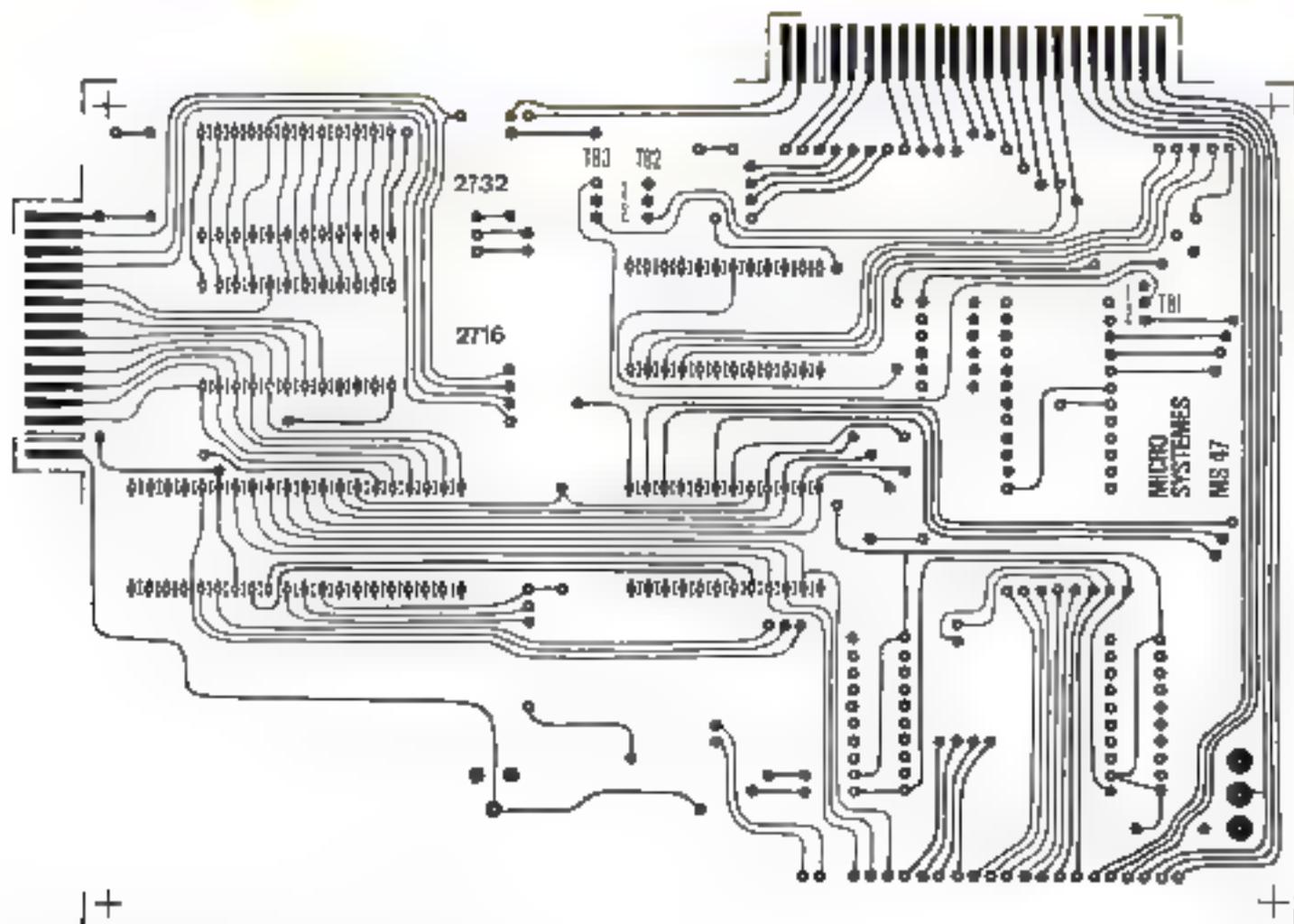
desire, se contenter uniquement, soit du port d'entrées/sorties 24 lignes, soit de la RAM additionnelle 2 Ko, soit du programmeur / copieur / vérificateur d'EPROMs 2716/2732, ou encore de la version utilisateur d'EPROMs.

Dans tous les cas, la partie décodeur d'adresses (74154) devra être présente sur la carte.

REPÈRE	DÉSIGNATION	REPERENCE
MX1, MX2	Buffers	74LS245
MX3	EPROM moniteur 2 Ko	V03
MX4	Décodeur	74LS154
MX5	EPROM 2 Ko à copier	2716
	EPROM 4 Ko à copier	2732
	RAM 2 Ko statique	6116
MX6	PPI	8255
MX7	EPROM 4 Ko à programmer	2732
MX8	EPROM 2 Ko à programmer	2716
MX9	Régulateur 5 V	LM309 H (boîtier TO-5)
Q1	Transistor	BC338
Q2	Transistor	2N2222
D1, D2, D3, D4	Diodes	1N4007
D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11	Diodes	1N4148
R1	Résistance RC21U (1/4 W)	300 Ω
R2, R3	Résistances RC21U	4,7 kΩ, 4,7 kΩ
R4, R5	Résistances RC21U	10 kΩ, 27 kΩ
C1	Condensateur chimique	150 μF, 40 V
C2, C3, C4	Condensateurs fixes	100 nF, 100 V
K1	Relais	5 V, 1RT
T1	Transformateur	2 x 15 V, 5 VA

Table des codes caractères ZX 81

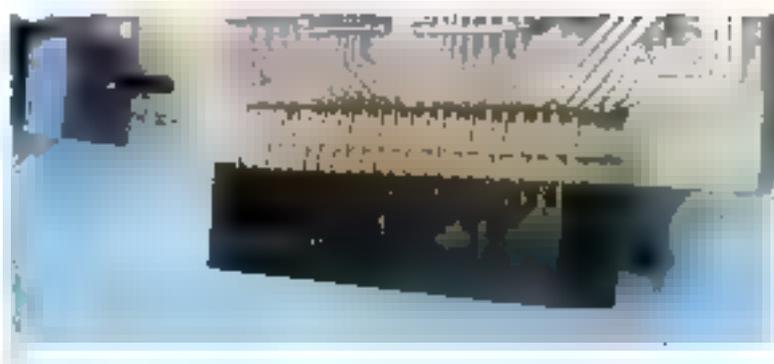
3700								00	00	00	00	00	00	00	00	
3710	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	3D	3D	26	29	37
3720	2A	38	38	2A	38	00	2B	26	3A	38	38	2A	38	1B	37	2A
3730	28	34	32	32	2A	33	28	2A	3F	26	29	37	2A	38	38	2A
3740	00	29	2A	00	2B	2F	33	00	00	0E	26	29	37	2A	38	38
3750	2A	00	29	2A	00	29	2A	27	3A	39	0E	32	26	3A	3B	26
3760	2E	38	2A	00	28	34	35	2E	2A	00	28	34	33	2B	34	37
3770	32	2A	3B	2A	37	2E	2B	3F	28	26	39	2E	34	33	35	3A
3780	2E	38	00	39	26	35	2A	3F	0E	B5	9E	A3	9F	9E	A3	9D
3790	A2	35	31	26	28	2A	3F	00	31	2A	00	28	26	3B	26	31
37A0	2E	3A	37	00	39	27	1D	00	00	00	00	29	26	33	38	00
37B0	31	26	00	35	34	38	2E	39	2E	34	33	00	00	1E	23	1F
37C0	1E	1A	39	26	35	2A	3F	0E	A0	1E	23	1D	22	1A	39	26
37D0	35	2A	3F	0E	9E	35	37	34	2C	37	26	32	32	26	39	2E
37E0	34	33	1A	39	26	35	2A	3F	0E	B5	32	26	3A	3B	26	2E
37F0	3B	2A	00	28	34	35	2E	2A	1A	39	26	35	2A	3F	0E	A8



Conclusion

L'interface universelle ouvre la porte à de nombreuses applications tant logicielles que matérielles dont voici quelques exemples :

- Les ports parallèles peuvent être utilisés pour faire de la conversion numérique/ analogique et ainsi générer des signaux analogiques à partir du ZX 81. Il suffit de connecter un convertisseur N/A 8 bits (1408) en sortie d'un port parallèle du 8255.
- Les 24 lignes programmables en sortie ou en entrée ouvrent un champ d'applications très vaste : contrôle de processus, surveillance, commandes de moteurs, etc.



- La possibilité d'emploi d'EPROM utilisateur permet d'avoir sur son ZX 81 une mini-base de données (annuaire téléphonique, etc.) ou d'augmenter sa puissance (routines supplémentaires en langage machine...)

Vous voyez donc que seule l'imagination de l'utilisateur peut limiter le champ d'action du mini-système ZX 81/ interface universelle. ■

J.C. JAGOT
D. PELLETIER

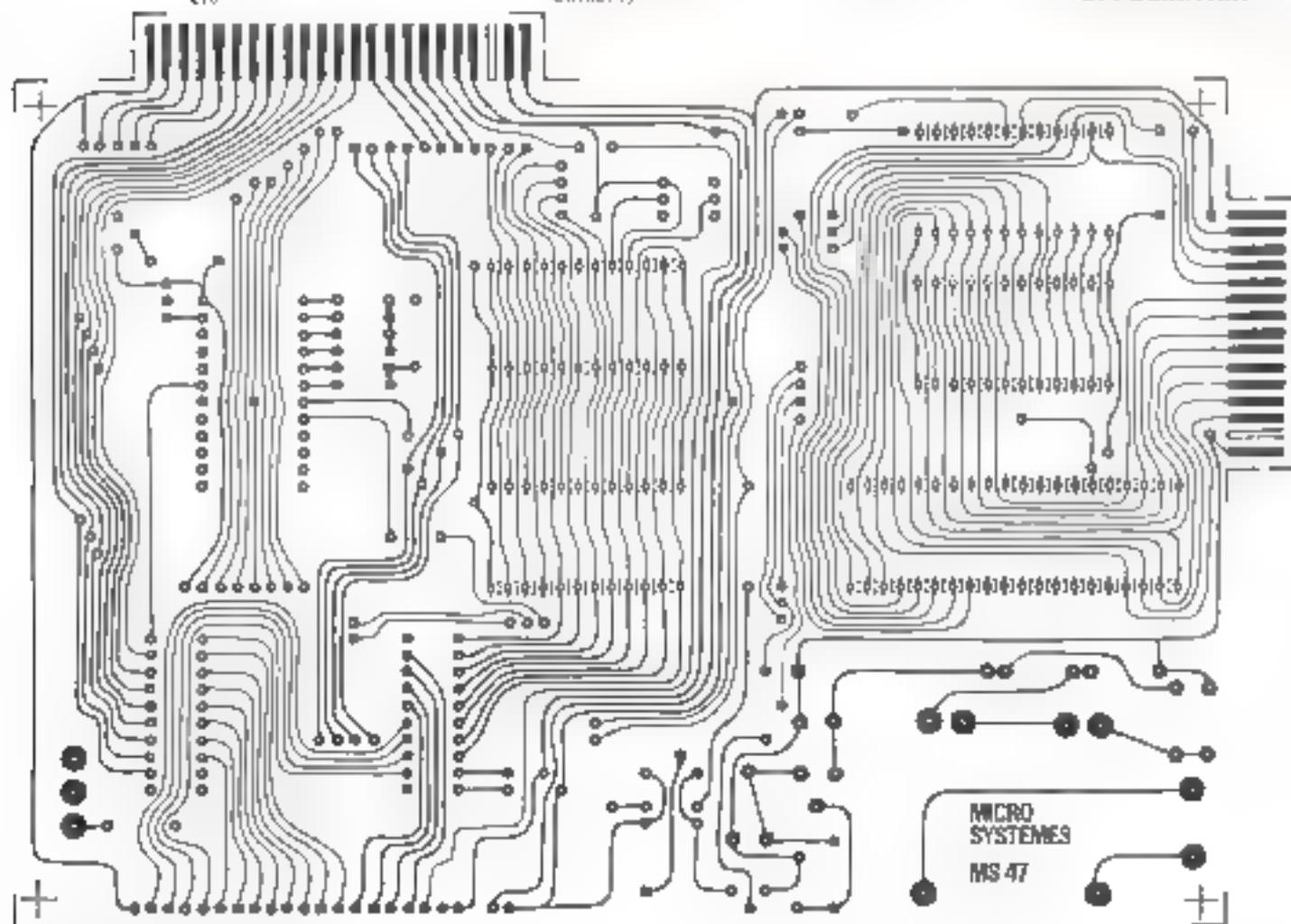
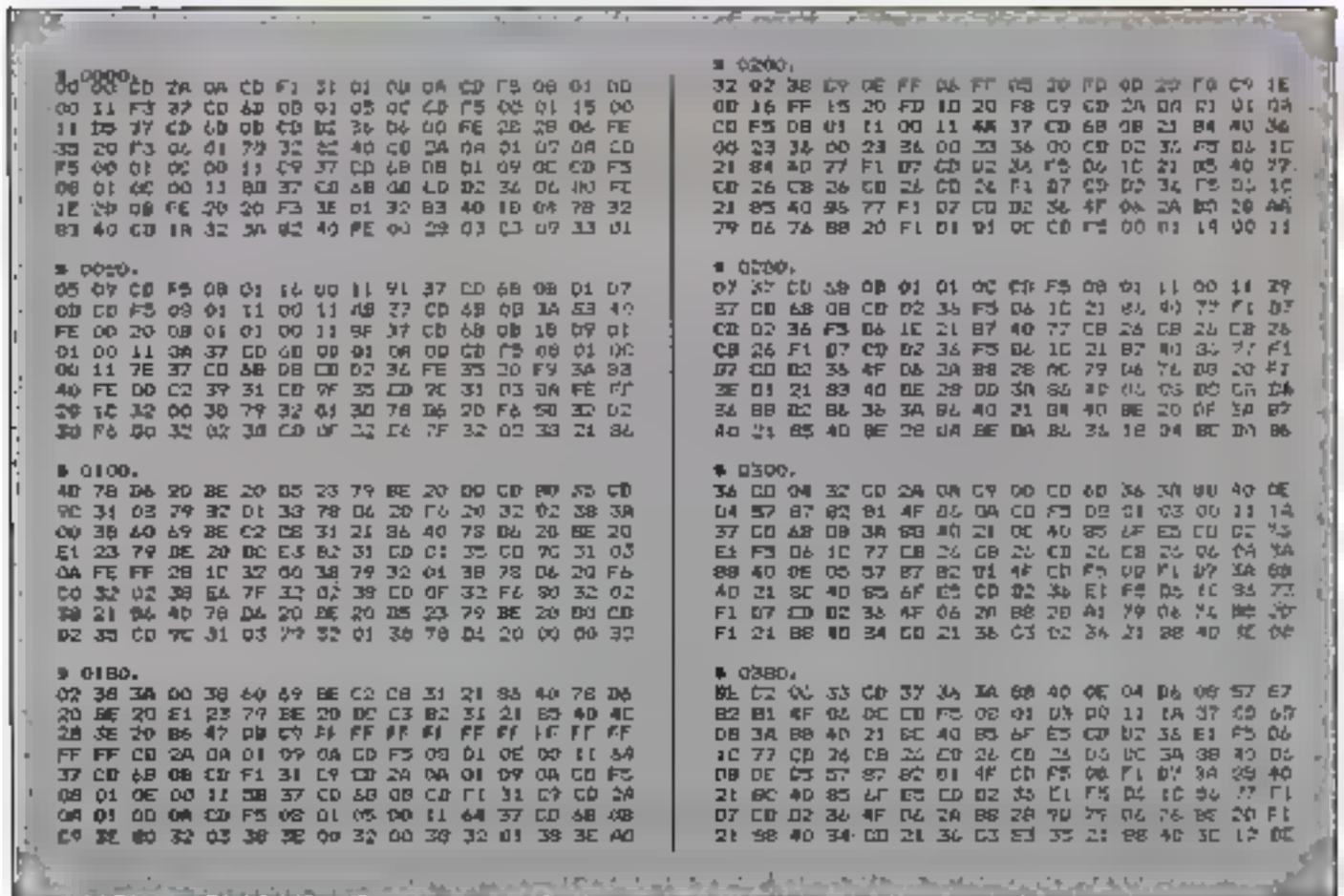


Table des caractères

3700								sp							
3710		sp	X	X	A	D									
3720		E	S	S	E	S	F	A	U	S	S	E	E	.	R
3730		C	O	M	M	F	N	E	Z	A	D	R	S	S	E
3740		E	D	E	E	F	J	B	U	:	A	D	M	R	S
3750		E	sp	D	E	sp	D	E	U	T	:	A	M	A	S
3760		I	S	E	sp	C	O	P	I	E	sp	C	O	N	F
3770		M	E	V	E	R	I	P	J	C	sp	T	J	O	O
3780		J	S	sp	E	A	P	E	Z	:	sp	2	7	A	P
3790		6	P	L	A	C	E	Z	sp	L	sp	A	P	A	V
37A0		I	E	R	sp	T	B	I	sp	sp	sp	sp	D	N	S
37B0		L	A	sp	P	O	S	I	O	N	sp	sp	2	7	3
37C0		2	E	T	A	P	P	Z	R	7	6	M	A	T	A
37D0		P	N	Z	:	E	P	R	P	A	M	M	A	T	A
37E0		O	E	,	T	P	P	I	O	N	A	M	A	T	A
37F0		S	N	sp	C	O	P	R	E	A	P	M	A	T	A

sp : caractère - espace, X : caractère - X - inversé.



* 9400.

02 57 73 03 0E 24 03 07 33 21 82 40 36 00 3A 82
 40 FE 00 02 8A 34 0D 9F 35 2A 84 40 57 3A 93 40
 8F 06 40 3A 88 40 C6 8C 4F 2B 08 0A 32 00 39 7D
 32 01 3F 7C F6 50 32 02 3E FA 80 22 01 3E 0D 0F
 32 E6 7F 32 02 38 79 FE 8C 20 DE 0D 80 35 3A 84
 40 47 2A 82 40 4F 24 40 3A 88 40 C4 9C 5F 08 0D
 77 32 01 38 7C F6 20 32 0C 38 3A 0D 39 BE 28 03
 03 0D 31 7D FL 8C 24 8C 0D 24 0A 0D F1 31 2C 0D

* 0800.

21 02 40 BE 02 09 33 03 82 31 0D 01 35 3A 84 40
 27 3A 93 40 4F 06 40 3A 88 40 C6 8C 4F 2B 08 0A
 72 00 38 7D 22 01 39 7C F6 0D 32 02 3E E6 7F 31
 02 3E 0D 0F 32 F6 80 2C 01 33 77 FE 8C 20 DC 0D
 02 35 3A 84 46 47 3A 88 40 4F 2E 40 3A 89 40 C6
 8C 6F 00 2D 79 32 01 30 7E 00 0D 32 02 38 3A 0D
 30 BE 28 03 03 08 31 7D FE 8C 20 E6 0D 2A 0A 0D
 F1 31 2E 00 01 82 40 DE 02 09 33 03 0D 31 2F FF

* 0500.

FF FF 0D 2A 0A 01 00 07 0D F5 08 01 1F 00 11 5E
 35 0D 6B 0D 01 09 09 0D F8 08 01 0E 00 11 2D 35
 0D 6B 0D 01 01 09 09 F8 08 01 1D 00 11 2D 35 0D
 2D 0B 1E 04 0B 04 32 1D 3D FA 03 02 3D 32 2C 09
 37 24 1F 7B 8C 38 39 2A 32 2A 38 FF FF FF FF FF
 5F FF FF FF FF FF 2C 37 3F 2A 37 2B 2D 2D 00
 3A 32 2E 3B 2A 37 38 2A 31 31 2A 0D 35 34 2A 37
 9D 3F 3D 24 1D 32 2E 22 37 34 15 38 3E 38 39 2A

* 0500.

72 2A 26 3A 57 2A 3A 37 3E 0E 00 2F 28 19 2F 26
 0C 24 39 1A 29 1B 35 2A 31 2A 37 2E 2A 37 0D
 DE 31 3E 8D 32 03 38 3E 5D 32 0C 38 0D 0F 32 09
 0D EA 3E 3E 7D 32 03 38 3E 2D 32 0C 38 0D 0F 32
 C9 0D DE 31 3E 8D 32 03 38 3E 4D 32 03 38 0D 0F
 32 09 0D EA 3E 3E 2D 32 03 38 3E 0C 32 0C 38 0D
 0F 32 09 3A 84 40 21 84 40 BE 2D 0F 3A 87 40 21
 05 4D BE 2D 0R 8C 0A 09 34 1E 04 BE 0A 09 34 03

* 0500.

FA 33 2A 84 40 21 84 40 BE 2D 0F 3A 87 40 21 85
 4D BE 2D 0A 8E 3A 09 34 1B 04 BE 0A 09 34 03 7B
 33 3A 25 4D 0E 0F 8E 2D 09 21 85 4D 3D 0D 2B 34
 1D 09 21 85 4D 3D 09 3A 09 4D 03 1C 21 8D 4D 77
 3A 85 4D 0D 2F 0B 3A 09 3F 1B 3F 0C 1C 21 8A 4D
 77 3A 05 4D 0E 0F 0E 1C 21 8D 4D 27 0A 0C 0E 03
 0D F5 08 01 03 0D 11 89 4D 0D 6B 0D 09 3D 21
 8C 4D 3E FF 23 0E 2D FA 0D 3A 0A 21 8E 4D 3E 0D

* 0500.

3A 94 4D 0E 1C 01 89 4D 77 3A 85 4D 0B 3F 0B 3F
 0D 3F 0D 3F 0E 1C 21 0A 0D 77 3A 85 4D 0E 0F 0E
 1D 01 01 4D 77 0E 0A 0E 01 0D 03 0E 01 00 11
 8F 4D 0D 0B 0D 09 0D 04 32 0D 2A 0A 0C 0A 0E 01
 0D 3F 08 01 3C 0D 11 1D 37 0D 6B 0D 0B 04 32 03
 1A 3C 0D 8D 02 7C 85 3C 2D F8 0D 0C 8D 02 7C 85
 7C 2D 11 15 01 0D 8D 02 7E 09 0D 2A 0A 01 0A 0A
 0D F5 08 01 0C 0D 11 7D 37 0D 6B 0D 0D 04 32 03

* 0200.

FF 14 11 FF FF FF 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D
 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D
 0D 0D 01 01 0A 3D 0D 21 2A 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D
 2B 34 82 32 2A 35 2A 3D 2C 29 37 3A 3B 3B 3A
 0D 29 2A 0D 2B 2E 2B 0D 0E 2E 29 37 3A 3B 3B
 2A 0D 27 2A 0D 29 2A 27 3A 37 3E 32 3C 3A 3B 3A
 2E 2A 2A 0D 2B 34 35 2E 2A 0D 2E 34 3B 2A 3A 37
 32 2A 3B 2A 37 2C 2D 2C 2B 2E 2F 2F 34 35 35 3A

* 0700.

2E 2D 0D 59 2C 35 2A 29 1E 1E 1E 1E 1E 1E 1E 1E
 A2 35 34 24 2B 2A 3F 0D 31 2A 3D 2D 2C 2D 2E 31
 2E 2A 47 0D 31 27 11 0D 0D 0D 0D 29 2A 2A 3B 0D
 31 2D 0D 35 3A 3E 2E 19 2E 34 33 0D 0D 1E 2E 1F
 1E 1D 39 24 5D 2D 34 0E 8D 1E 23 1D 2D 1A 29 2A
 3E 2A 3F 0E 7E 35 47 34 2C 37 2E 32 3D 2A 39 2E
 34 34 1D 29 2E 35 2A 3E 0E 8D 32 2A 3A 3B 2E 2E
 3E 2A 0D 29 3A 35 2E 2A 1A 37 2E 35 2A 3F 0E A3

BSL 7800

LISTING: BSL7800.CIF (DISASSEMBLY) - PROGRAM 25/6/2750

5802 JRC,40 0A
 5803 JRC,40 0A
 5804 JRC,40 0A
 5805 JRC,40 0A
 5806 JRC,40 0A
 5807 JRC,40 0A
 5808 JRC,40 0A
 5809 JRC,40 0A
 580A JRC,40 0A
 580B JRC,40 0A
 580C JRC,40 0A
 580D JRC,40 0A
 580E JRC,40 0A
 580F JRC,40 0A
 5810 JRC,40 0A
 5811 JRC,40 0A
 5812 JRC,40 0A
 5813 JRC,40 0A
 5814 JRC,40 0A
 5815 JRC,40 0A
 5816 JRC,40 0A
 5817 JRC,40 0A
 5818 JRC,40 0A
 5819 JRC,40 0A
 581A JRC,40 0A
 581B JRC,40 0A
 581C JRC,40 0A
 581D JRC,40 0A
 581E JRC,40 0A
 581F JRC,40 0A
 5820 JRC,40 0A
 5821 JRC,40 0A
 5822 JRC,40 0A
 5823 JRC,40 0A
 5824 JRC,40 0A
 5825 JRC,40 0A
 5826 JRC,40 0A
 5827 JRC,40 0A
 5828 JRC,40 0A
 5829 JRC,40 0A
 582A JRC,40 0A
 582B JRC,40 0A
 582C JRC,40 0A
 582D JRC,40 0A
 582E JRC,40 0A
 582F JRC,40 0A
 5830 JRC,40 0A
 5831 JRC,40 0A
 5832 JRC,40 0A
 5833 JRC,40 0A
 5834 JRC,40 0A
 5835 JRC,40 0A
 5836 JRC,40 0A
 5837 JRC,40 0A
 5838 JRC,40 0A
 5839 JRC,40 0A
 583A JRC,40 0A
 583B JRC,40 0A
 583C JRC,40 0A
 583D JRC,40 0A
 583E JRC,40 0A
 583F JRC,40 0A
 5840 JRC,40 0A
 5841 JRC,40 0A
 5842 JRC,40 0A
 5843 JRC,40 0A
 5844 JRC,40 0A
 5845 JRC,40 0A
 5846 JRC,40 0A
 5847 JRC,40 0A
 5848 JRC,40 0A
 5849 JRC,40 0A
 584A JRC,40 0A
 584B JRC,40 0A
 584C JRC,40 0A
 584D JRC,40 0A
 584E JRC,40 0A
 584F JRC,40 0A
 5850 JRC,40 0A
 5851 JRC,40 0A
 5852 JRC,40 0A
 5853 JRC,40 0A
 5854 JRC,40 0A
 5855 JRC,40 0A
 5856 JRC,40 0A
 5857 JRC,40 0A
 5858 JRC,40 0A
 5859 JRC,40 0A
 585A JRC,40 0A
 585B JRC,40 0A
 585C JRC,40 0A
 585D JRC,40 0A
 585E JRC,40 0A
 585F JRC,40 0A
 5860 JRC,40 0A
 5861 JRC,40 0A
 5862 JRC,40 0A
 5863 JRC,40 0A
 5864 JRC,40 0A
 5865 JRC,40 0A
 5866 JRC,40 0A
 5867 JRC,40 0A
 5868 JRC,40 0A
 5869 JRC,40 0A
 586A JRC,40 0A
 586B JRC,40 0A
 586C JRC,40 0A
 586D JRC,40 0A
 586E JRC,40 0A
 586F JRC,40 0A
 5870 JRC,40 0A
 5871 JRC,40 0A
 5872 JRC,40 0A
 5873 JRC,40 0A
 5874 JRC,40 0A
 5875 JRC,40 0A
 5876 JRC,40 0A
 5877 JRC,40 0A
 5878 JRC,40 0A
 5879 JRC,40 0A
 587A JRC,40 0A
 587B JRC,40 0A
 587C JRC,40 0A
 587D JRC,40 0A
 587E JRC,40 0A
 587F JRC,40 0A
 5880 JRC,40 0A
 5881 JRC,40 0A
 5882 JRC,40 0A
 5883 JRC,40 0A
 5884 JRC,40 0A
 5885 JRC,40 0A
 5886 JRC,40 0A
 5887 JRC,40 0A
 5888 JRC,40 0A
 5889 JRC,40 0A
 588A JRC,40 0A
 588B JRC,40 0A
 588C JRC,40 0A
 588D JRC,40 0A
 588E JRC,40 0A
 588F JRC,40 0A
 5890 JRC,40 0A
 5891 JRC,40 0A
 5892 JRC,40 0A
 5893 JRC,40 0A
 5894 JRC,40 0A
 5895 JRC,40 0A
 5896 JRC,40 0A
 5897 JRC,40 0A
 5898 JRC,40 0A
 5899 JRC,40 0A
 589A JRC,40 0A
 589B JRC,40 0A
 589C JRC,40 0A
 589D JRC,40 0A
 589E JRC,40 0A
 589F JRC,40 0A
 58A0 JRC,40 0A
 58A1 JRC,40 0A
 58A2 JRC,40 0A
 58A3 JRC,40 0A
 58A4 JRC,40 0A
 58A5 JRC,40 0A
 58A6 JRC,40 0A
 58A7 JRC,40 0A
 58A8 JRC,40 0A
 58A9 JRC,40 0A
 58AA JRC,40 0A
 58AB JRC,40 0A
 58AC JRC,40 0A
 58AD JRC,40 0A
 58AE JRC,40 0A
 58AF JRC,40 0A
 58B0 JRC,40 0A
 58B1 JRC,40 0A
 58B2 JRC,40 0A
 58B3 JRC,40 0A
 58B4 JRC,40 0A
 58B5 JRC,40 0A
 58B6 JRC,40 0A
 58B7 JRC,40 0A
 58B8 JRC,40 0A
 58B9 JRC,40 0A
 58BA JRC,40 0A
 58BB JRC,40 0A
 58BC JRC,40 0A
 58BD JRC,40 0A
 58BE JRC,40 0A
 58BF JRC,40 0A
 58C0 JRC,40 0A
 58C1 JRC,40 0A
 58C2 JRC,40 0A
 58C3 JRC,40 0A
 58C4 JRC,40 0A
 58C5 JRC,40 0A
 58C6 JRC,40 0A
 58C7 JRC,40 0A
 58C8 JRC,40 0A
 58C9 JRC,40 0A
 58CA JRC,40 0A
 58CB JRC,40 0A
 58CC JRC,40 0A
 58CD JRC,40 0A
 58CE JRC,40 0A
 58CF JRC,40 0A
 58D0 JRC,40 0A
 58D1 JRC,40 0A
 58D2 JRC,40 0A
 58D3 JRC,40 0A
 58D4 JRC,40 0A
 58D5 JRC,40 0A
 58D6 JRC,40 0A
 58D7 JRC,40 0A
 58D8 JRC,40 0A
 58D9 JRC,40 0A
 58DA JRC,40 0A
 58DB JRC,40 0A
 58DC JRC,40 0A
 58DD JRC,40 0A
 58DE JRC,40 0A
 58DF JRC,40 0A
 58E0 JRC,40 0A
 58E1 JRC,40 0A
 58E2 JRC,40 0A
 58E3 JRC,40 0A
 58E4 JRC,40 0A
 58E5 JRC,40 0A
 58E6 JRC,40 0A
 58E7 JRC,40 0A
 58E8 JRC,40 0A
 58E9 JRC,40 0A
 58EA JRC,40 0A
 58EB JRC,40 0A
 58EC JRC,40 0A
 58ED JRC,40 0A
 58EE JRC,40 0A
 58EF JRC,40 0A
 58F0 JRC,40 0A
 58F1 JRC,40 0A
 58F2 JRC,40 0A
 58F3 JRC,40 0A
 58F4 JRC,40 0A
 58F5 JRC,40 0A
 58F6 JRC,40 0A
 58F7 JRC,40 0A
 58F8 JRC,40 0A
 58F9 JRC,40 0A
 58FA JRC,40 0A
 58FB JRC,40 0A
 58FC JRC,40 0A
 58FD JRC,40 0A
 58FE JRC,40 0A
 58FF JRC,40 0A

A2

A1

A4

A1

A5

A2

A7

A4

A7

00F 2700

A12

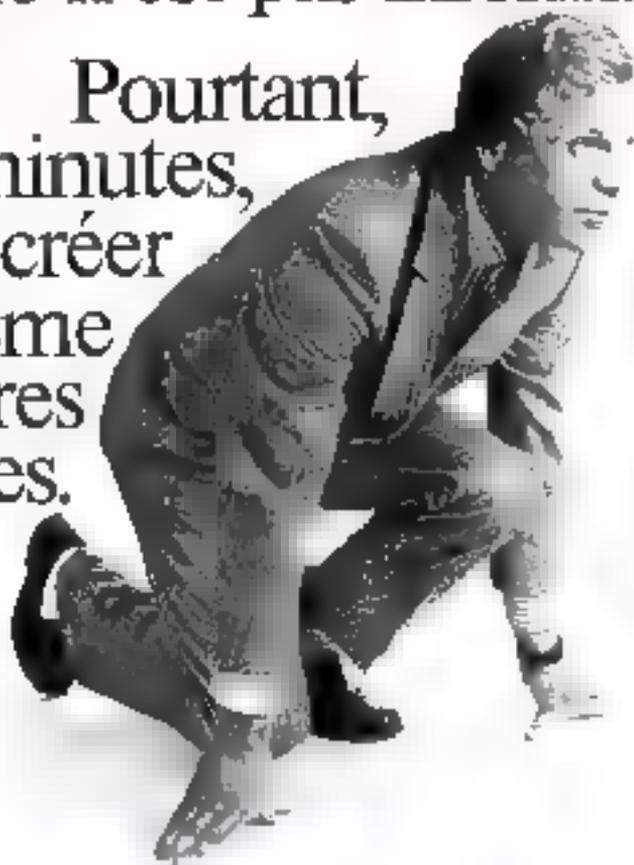
A13	3072	LD R1, L800	41	80	40
	3073	LD A, R	75	00	28
	3074	SUB A, 20	00	28	
	3075	CP (HL)	75	00	28
	3076	JRNC, A12	22	00	28
	3077	SUB AC	00	28	
	3078	LD A, C	75	00	28
	3079	CP (HL)	00	28	
	3080	JRNC, A12	20	00	28
AF 216	3100	CALL 20277	00	28	27
	3101	CALL A, 200	00	28	31
A1	3102	SUB AC	75	00	28
	3103	LD A, C	75	00	28
	3104	LD (3081), A	32	00	28
	3105	LD A, C	75	00	28
	3106	LD (3082), A	26	00	28
	3107	LD A, C	75	00	28
	3108	LD (3083), A	20	00	28
	3109	LD A, C	75	00	28
	3110	LD (3084), A	14	00	28
	3111	LD A, C	75	00	28
	3112	LD (3085), A	08	00	28
	3113	LD A, C	75	00	28
	3114	LD (3086), A	02	00	28
	3115	LD A, C	75	00	28
	3116	LD (3087), A	00	00	28
	3117	LD A, C	75	00	28
	3118	LD (3088), A	00	00	28
	3119	LD A, C	75	00	28
	3120	LD (3089), A	00	00	28
	3121	LD A, C	75	00	28
	3122	LD (3090), A	00	00	28
	3123	LD A, C	75	00	28
	3124	LD (3091), A	00	00	28
	3125	LD A, C	75	00	28
	3126	LD (3092), A	00	00	28
	3127	LD A, C	75	00	28
	3128	LD (3093), A	00	00	28
	3129	LD A, C	75	00	28
	3130	LD (3094), A	00	00	28
	3131	LD A, C	75	00	28
	3132	LD (3095), A	00	00	28
	3133	LD A, C	75	00	28
	3134	LD (3096), A	00	00	28
	3135	LD A, C	75	00	28
	3136	LD (3097), A	00	00	28
	3137	LD A, C	75	00	28
	3138	LD (3098), A	00	00	28
	3139	LD A, C	75	00	28
	3140	LD (3099), A	00	00	28
	3141	LD A, C	75	00	28
	3142	LD (3100), A	00	00	28
	3143	LD A, C	75	00	28
	3144	LD (3101), A	00	00	28
	3145	LD A, C	75	00	28
	3146	LD (3102), A	00	00	28
	3147	LD A, C	75	00	28
	3148	LD (3103), A	00	00	28
	3149	LD A, C	75	00	28
	3150	LD (3104), A	00	00	28
	3151	LD A, C	75	00	28
	3152	LD (3105), A	00	00	28
	3153	LD A, C	75	00	28
	3154	LD (3106), A	00	00	28
	3155	LD A, C	75	00	28
	3156	LD (3107), A	00	00	28
	3157	LD A, C	75	00	28
	3158	LD (3108), A	00	00	28
	3159	LD A, C	75	00	28
	3160	LD (3109), A	00	00	28
	3161	LD A, C	75	00	28
	3162	LD (3110), A	00	00	28
	3163	LD A, C	75	00	28
	3164	LD (3111), A	00	00	28
	3165	LD A, C	75	00	28
	3166	LD (3112), A	00	00	28
	3167	LD A, C	75	00	28
	3168	LD (3113), A	00	00	28
	3169	LD A, C	75	00	28
	3170	LD (3114), A	00	00	28
	3171	LD A, C	75	00	28
	3172	LD (3115), A	00	00	28
	3173	LD A, C	75	00	28
	3174	LD (3116), A	00	00	28
	3175	LD A, C	75	00	28
	3176	LD (3117), A	00	00	28
	3177	LD A, C	75	00	28
	3178	LD (3118), A	00	00	28
	3179	LD A, C	75	00	28
	3180	LD (3119), A	00	00	28
	3181	LD A, C	75	00	28
	3182	LD (3120), A	00	00	28
	3183	LD A, C	75	00	28
	3184	LD (3121), A	00	00	28
	3185	LD A, C	75	00	28
	3186	LD (3122), A	00	00	28
	3187	LD A, C	75	00	28
	3188	LD (3123), A	00	00	28
	3189	LD A, C	75	00	28
	3190	LD (3124), A	00	00	28
	3191	LD A, C	75	00	28
	3192	LD (3125), A	00	00	28
	3193	LD A, C	75	00	28
	3194	LD (3126), A	00	00	28
	3195	LD A, C	75	00	28
	3196	LD (3127), A	00	00	28
	3197	LD A, C	75	00	28
	3198	LD (3128), A	00	00	28
	3199	LD A, C	75	00	28
	3200	LD (3129), A	00	00	28
	3201	LD A, C	75	00	28
	3202	LD (3130), A	00	00	28
	3203	LD A, C	75	00	28
	3204	LD (3131), A	00	00	28
	3205	LD A, C	75	00	28
	3206	LD (3132), A	00	00	28
	3207	LD A, C	75	00	28
	3208	LD (3133), A	00	00	28
	3209	LD A, C	75	00	28
	3210	LD (3134), A	00	00	28
	3211	LD A, C	75	00	28
	3212	LD (3135), A	00	00	28
	3213	LD A, C	75	00	28
	3214	LD (3136), A	00	00	28
	3215	LD A, C	75	00	28
	3216	LD (3137), A	00	00	28
	3217	LD A, C	75	00	28
	3218	LD (3138), A	00	00	28
	3219	LD A, C	75	00	28
	3220	LD (3139), A	00	00	28
	3221	LD A, C	75	00	28
	3222	LD (3140), A	00	00	28
	3223	LD A, C	75	00	28
	3224	LD (3141), A	00	00	28
	3225	LD A, C	75	00	28
	3226	LD (3142), A	00	00	28
	3227	LD A, C	75	00	28
	3228	LD (3143), A	00	00	28
	3229	LD A, C	75	00	28
	3230	LD (3144), A	00	00	28
	3231	LD A, C	75	00	28
	3232	LD (3145), A	00	00	28
	3233	LD A, C	75	00	28
	3234	LD (3146), A	00	00	28
	3235	LD A, C	75	00	28
	3236	LD (3147), A	00	00	28
	3237	LD A, C	75	00	28
	3238	LD (3148), A	00	00	28
	3239	LD A, C	75	00	28
	3240	LD (3149), A	00	00	28
	3241	LD A, C	75	00	28
	3242	LD (3150), A	00	00	28
	3243	LD A, C	75	00	28
	3244	LD (3151), A	00	00	28
	3245	LD A, C	75	00	28
	3246	LD (3152), A	00	00	28
	3247	LD A, C	75	00	28
	3248	LD (3153), A	00	00	28
	3249	LD A, C	75	00	28
	3250	LD (3154), A	00	00	28
	3251	LD A, C	75	00	28
	3252	LD (3155), A	00	00	28
	3253	LD A, C	75	00	28
	3254	LD (3156), A	00	00	28
	3255	LD A, C	75	00	28
	3256	LD (3157), A	00	00	28
	3257	LD A, C	75	00	28
	3258	LD (3158), A	00	00	28
	3259	LD A, C	75	00	28
	3260	LD (3159), A	00	00	28
	3261	LD A, C	75	00	28
	3262	LD (3160), A	00	00	28
	3263	LD A, C	75	00	28
	3264	LD (3161), A	00	00	28
	3265	LD A, C	75	00	28
	3266	LD (3162), A	00	00	28
	3267	LD A, C	75	00	28
	3268	LD (3163), A	00	00	28
	3269	LD A, C	75	00	28
	3270	LD (3164), A	00	00	28
	3271	LD A, C	75	00	28
	3272	LD (3165), A	00	00	28
	3273	LD A, C	75	00	28
	3274	LD (3166), A	00	00	28
	3275	LD A, C	75	00	28
	3276	LD (3167), A	00	00	28
	3277	LD A, C	75	00	28
	3278	LD (3168), A	00	00	28
	3279	LD A, C	75	00	28
	3280	LD (3169), A	00	00	28
	3281	LD A, C	75	00	28
	3282	LD (3170), A	00	00	28
	3283	LD A, C	75	00	28
	3284	LD (3171), A	00	00	28
	3285	LD A, C	75	00	28
	3286	LD (3172), A	00	00	28
	3287	LD A, C	75	00	28
	3288	LD (3173), A	00	00	28
	3289	LD A, C	75	00	28
	3290	LD (3174), A	00	00	28
	3291	LD A, C	75	00	28
	3292	LD (3175), A	00	00	28
	3293	LD A, C	75	00	28
	3294	LD (3176), A	00	00	28
	3295	LD A, C	75	00	28
	3296	LD (3177), A	00	00	28
	3297	LD A, C	75	00	28
	3298	LD (3178), A	00	00	28
	3299	LD A, C	75	00	28
	3300	LD (3179), A	00	00	28

3100	CALL 20277	00	28	27
3101	CALL A, 200	00	28	31
3102	SUB AC	75	00	28
3103	LD A, C	75	00	28
3104	LD (3081), A	32	00	28
3105	LD A, C	75	00	28
3106	LD (3082), A	26	00	28
3107	LD A, C	75	00	28
3108	LD (3083), A	20	00	28
3109	LD A, C	75	00	28
3110	LD (3084), A	14	00	28
3111	LD A, C	75	00	28
3112	LD (3085), A	08	00	28
3113	LD A, C	75	00	28
3114	LD (3086), A	02	00	28
3115	LD A, C	75	00	28
3116	LD (3087), A	00	00	28
3117	LD A, C	75	00	28
3118	LD (3088), A	00	00	28
3119	LD A, C	75	00	28
3120	LD (3089), A	00	00	28
3121	LD A, C	75	00	28
3122	LD (3090), A	00	00	28
3123	LD A, C	75	00	28
3124	LD (3091), A	00	00	28
3125	LD A, C	75	00	28
3126	LD (3092), A	00	00	28
3127	LD A, C	75	00	28
3128	LD (3093), A	00	00	28
3129	LD A, C	75	00	28
3130	LD (3094), A	00	00	28
3131	LD A, C	75	00	28
3132	LD (3095), A	00	00	28
3133	LD A, C	75	00	28
3134	LD (3096), A	00	00	28
3135	LD A, C	75	00	28
3136	LD (3097), A	00	00	28
3137	LD A, C	75	00	28
3138	LD (3098), A	00	00	28
3139	LD A, C	75		

325A	LD HL,4006	21	86	4F	3275	ZR 3,420	28	8F
325B	LD (HL),A	23	73		3277	CP (HL)	8E	
325C	POP AF	24	87		3278	CP C,SHHWR	8A	86 36
325D	RST 18	25	89		327F	ZR 429	18	8A
325E	CALL TOUNE	26	82	36	3280	CP (HL)	8E	
325F	PUSH AF	27	75		3282	ZP V,SHRWR	26	86 56
3260	SUB A,10	28	7C		3283	CALL TOUNE	2B	8A 32
3261	LD HL,4007	29	87	4F	3284	CALL C,3283	2C	21 8A
3262	LD (HL),A	31	77		3287	RET	09	
3263	SLA (HL)	32	89	26	3288	POP	88	
3264	SLA (HL)	33	88	26	3289	CALL SHIT,70H	0F	6D 56
3265	SLA (HL)	34	88	26	328C	LD A,(4005)	34	88 48
3266	SLA (HL)	35	88	26	328D	LD C,8A	3E	8A
3267	POP AF	37	87		328E	LD B,A	37	
3268	RST 18	38	70		3292	ADD A,A	87	
3269	CALL TOUNE	39	82	36	3293	ADD A,D	82	
326A	PUSH AF	40	75		3294	RND A,C	81	
326B	SUB A,10	41	86	7C	3295	LD C,A	86	
326C	LD HL,4007	42	87	4F	3296	LD B,8A	85	8A
326D	LD A,(HL)	43	86		3298	CALL CORSEP	06	75 85
326E	LD (HL),A	44	77		3299	LD BC,0001	01	85 88
326F	POP AF	45	87		329B	LD DE,591A	11	74 57
3270	RST 18	46	70		329C	CALL CMA3M	03	68 88
3271	CALL TOUNE	47	82	36	329D	LD A,(4006)	34	88 48
3272	LD C,A	48	8F		329E	LD HL,400C	21	8C 48
3273	LD B,8A	49	86	7A	329F	ADD A,C	85	
3274	CP B	50	88		32A0	LD L,A	8F	
3275	JRZ A20	51	28	47	32A1	PUSH HL	85	
3276	LD A,C	52	79		32A2	CALL TOUNE	06	82 56
3277	LD B,75	53	86	76	32A3	POP HL	81	
3278	CP B	54	88		32A4	PUSH AF	85	
3279	JRST A20	55	28	47	32A5	SET A,10	76	7C
327A	LD A,C	56	79		32A6	CP (HL),A	77	
327B	LD B,75	57	86	76	32A7	SLA (HL)	08	26
327C	CP B	58	88		32A8	SLA (HL)	08	27
327D	JRZ A20	59	28	47	32A9	SLA (HL)	08	26
327E	LD A,(4006)	60	3A	86 48	32AA	SLA (HL)	08	26
327F	LD B,8A	61	86	8A	32AB	SLA (HL)	08	26
3280	CP B	62	88		32AC	LD Z,8A	26	8A 48
3281	JRZ 4008	63	04	86 56	32AD	LD A,(4008)	34	88 48
3282	CP B	64	88		32AE	LD C,75	8C	85
3283	JRZ 4008	65	04	86 56	32AF	LD I,A	77	
3284	LD A,(4006)	66	3A	86 48	32B0	ADD A,A	87	
3285	LD HL,400A	67	21	84 48	32B1	ADD A,B	82	
3286	CP (HL)	68	5C		32B2	ADD A,C	81	
3287	ZR HL,428	69	28	8F	32B3	LD C,A	8F	
3288	LD A,(0740)	70	3A	87 48	32B4	CALL CUS3DUR	03	75 80
3289	LD HL,(4005)	71	21	85 48	32B5	POP AF	74	
328A	CP (HL)	72	5C		32B6	RST 18	07	
					32B7	LD A,(4008)	34	88 48

Cet homme n'est pas informaticien.

Pourtant,
dans 5 minutes,
il va créer
lui-même
ses propres
programmes.



cinq

L'informatique
n'est pas votre métier.
Mais vous avez besoin
d'informatique pour
faire votre métier.
Vous savez donc
d'acheter le SORD.

SORD 60

Département Informatique
L'ensemble des logiciels SORD pour
Macintosh, compatibles avec les MS-DOS
C'est dans tous les magasins de logiciels
Macintosh et IBM PC - 21, rue des Minimes
92000 Nanterre
Ou par téléphone, tous les jours de 9h à 19h
numéro télécom gratuit 1 010

5554	LD HL,4000	21	07	48
5555	ADD A,L	05		
5556	LD C,R	0F		
5557	LDI R1	0D		
5558	CALL TRUNC	01	07	36
5559	POP HL	01		
555A	FUS2 AF	75		
555B	ADD A,10	01	10	
555C	ADD A,(C)	06		
555D	LD HL,1A	73		
555E	ADD AF	71		
555F	RST 00	7E		
A51	CALL TRUNC	71	07	34
5560	LD C,A	47		
5561	LD B,7A	7F	24	
5562	LD B	7E		
5563	JR 2,AFB	23	A1	
5564	LD A,C	79		
5565	LD B,7C	86	76	
5566	CP B	86		
5567	JR NC,A51	28	F1	
5568	LD HL,4000	24	00	48
5569	INC (HL)	24		
556A	CALL 300,AD,000,	0D	21	36
556B	JR COM1	63	00	36
A57	LD HL,4000	21	00	48
556D	LD A,00	56	00	
556E	CP (HL)	02		
556F	JR NC,A58	07	0C	33
5570	CALL INT2,POH	0D	27	36
A52	LD A,(4000)	24	00	48
5572	LD C,A	0E	04	
5573	SUB A,00	16	00	
5574	LD B,A	77		
5575	ADD A,A	82		
5576	ADD A,3	82		
5577	ADD A,10	81		
5578	LD C,A	0F		
5579	LD B,00	06	00	
557A	CALL CLEAR	0D	77	36
557B	LD BC,0000	01	03	00
557C	LD DE,571A	11	1A	37
557D	CALL CHINE	0A	00	00
557E	LD A,(4000)	24	00	48
557F	LD HL,4000	21	00	48
5580	ADD A,L	05		
5581	LD L,A	0F		
5582	LDI R1	0D		
5583	CALL TRUNC	01	07	36

5584	POP AF	01		
5585	MOV AP	7D		
5586	SUB A,10	76	10	
5587	LD (7C),A	72		
5588	LD (10),	00	20	
5589	LD (10),	00	20	
558A	LD (10),	00	20	
558B	LD (10),	00	20	
558C	LD A,BC	01	00	
558D	LD A,(4000)	24	00	48
558E	LD A,(00)	01	00	
558F	LD B,05	01	05	
5590	LD B,A	07		
5591	LD A,A	07		
5592	LD A,D	07		
5593	LD A,L	07		
5594	LD C,A	0F		
5595	CALL TRUNC	01	07	36
5596	LD A,F	01		
5597	RST 00	7E		
5598	LD A,(0000)	24	00	48
5599	LD HL,4000	21	00	48
559A	LD A,L	07		
559B	LD L,A	0F		
559C	LDI R1	0D		
559D	CALL TRUNC	01	07	36
559E	LD A,L	07		
559F	LD A,00	01	00	
55A0	LD (10),A	00	20	
55A1	POP AF	01		
55A2	RST 00	7E		
A53	LD HL,4000	21	00	48
55A4	LD B,A	07		
55A5	LD B,2A	07		
55A6	LD B	07		
55A7	JR NC,A52	28	90	
55A8	LD A,C	07		
55A9	LD B,7A	7F	76	
55AA	LD B	07		
55AB	JR NC,A53	28	F1	
55AC	LD HL,4000	21	00	48
55AD	LDI R1	0D		
55AE	CALL 300,AD	0D	21	36
55AF	JR COM2	01	03	36
A44	LD HL,4000	21	00	48
55B0	LD A,10	24	00	
55B1	CP (HL)	02		



quatre

Cette fois, c'y est, vous possédez votre micro-ordinateur personnel, saisi sorti, saisi prêt à fonctionner.



trois

Cela dit, prenez le temps de vivre. Vous avez acheté un SORD pour vous libérer



deux

D'ailleurs, rien ne presse. Que c'est tout un peu de calme, le temps de penser vraiment



un...

Et pendant ce temps, d'autres apprennent le BASIC.

Vous avez deviné par exemple de créer et programmer tout vous avez besoin au bureau. Allez, allez, votre SORD. Lisez l'écran. Que voulez-vous faire ? Il vous offre tout son menu. Choisissez. Tapez la touche indiquée. Faites ce qu'il vous dit en français, en direct et c'est tout. Votre programme, c'est d'abord un tableau. Construit de colonnes, quelle largeur la première ? etc... Le logiciel intégré PIPS vous indique les possibilités au fur et à mesure. Quand vous avez un doute, tapez la fonction AIDE et votre SORD presse de) ou tel point de détail



Soyez simple, aussi simple que votre SORD. Il vous tient par la main. Et de la même manière, vous pouvez faire du traitement de texte, du calcul, votre agenda, votre répertoire et tous les tableaux ou fichiers que nécessite votre profession. Vous pouvez saisir des références avec le lecteur code-barre, communiquer par téléphone avec un autre ordinateur, éditer votre travail sur papier. Une fois fait, aller touche c'est tout. La révolution informatique, c'est ça : le SORD IS il . un ordinateur qui a appris l'informatique à votre place.

GEPSI
Distributeur officiel SORD
7.1. 7. rue Marcelin Berthelot
92360 ANTONY -
Tél. : (1) 666 21.81

9500 F*, logiciels et liberté compris.
Voici l'ordinateur portable à logiciels câblés



SORD

Il a appris l'informatique à votre place.
SERVICE-LECTEURS N° 124

	3408	JR NO, A32	07	07	53
	3409	JR A54	05	08	54
	340A	JR F005	05	09	53
A15	340B	LD R1, A002	21	02	48
	340C	LD (R1), 000	26	00	
A20	340D	LD A, (A003)	34	03	48
	340E	CP 000	22	00	
B77 0016	340F	JR 02, 00000000	07	2A	3A
	340G	CALL 110216	0B	00	35
	340H	LD A, (A004)	34	04	48
	340I	LD B, A	07	00	
	340J	LD A, (A0000)	34	05	48
	340K	LD A, A	07	00	
	340L	LD A, A	08	00	
	340M	LD A, (A0001)	34	06	48
	340N	LD C, A	07	00	
	340O	LD D, A	07	00	
	340P	LD E, A	07	00	
	340Q	LD F, A	07	00	
	340R	LD G, A	07	00	
	340S	LD H, A	07	00	
	340T	LD I, A	07	00	
	340U	LD J, A	07	00	
	340V	LD K, A	07	00	
	340W	LD L, A	07	00	
	340X	LD M, A	07	00	
	340Y	LD N, A	07	00	
	340Z	LD O, A	07	00	
A25	3410	LD C, A	07	00	
	3411	LD D, A	07	00	
	3412	LD E, A	07	00	
	3413	LD F, A	07	00	
	3414	LD G, A	07	00	
	3415	LD H, A	07	00	
	3416	LD I, A	07	00	
	3417	LD J, A	07	00	
	3418	LD K, A	07	00	
	3419	LD L, A	07	00	
	341A	LD M, A	07	00	
	341B	LD N, A	07	00	
	341C	LD O, A	07	00	
	341D	LD P, A	07	00	
	341E	LD Q, A	07	00	
	341F	LD R, A	07	00	
	341G	LD S, A	07	00	
	341H	LD T, A	07	00	
	341I	LD U, A	07	00	
	341J	LD V, A	07	00	
	341K	LD W, A	07	00	
	341L	LD X, A	07	00	
	341M	LD Y, A	07	00	
	341N	LD Z, A	07	00	
	341O	LD A, (A005)	34	07	48
	341P	LD B, A	07	00	
	341Q	LD C, A	07	00	
	341R	LD D, A	07	00	
	341S	LD E, A	07	00	
	341T	LD F, A	07	00	
	341U	LD G, A	07	00	
	341V	LD H, A	07	00	
	341W	LD I, A	07	00	
	341X	LD J, A	07	00	
	341Y	LD K, A	07	00	
	341Z	LD L, A	07	00	
MC0716	3420	LD M, A	07	00	
	3421	LD N, A	07	00	
	3422	LD O, A	07	00	
	3423	LD P, A	07	00	
	3424	LD Q, A	07	00	
	3425	LD R, A	07	00	
	3426	LD S, A	07	00	
	3427	LD T, A	07	00	
	3428	LD U, A	07	00	
	3429	LD V, A	07	00	
	342A	LD W, A	07	00	
	342B	LD X, A	07	00	
	342C	LD Y, A	07	00	
	342D	LD Z, A	07	00	
	342E	LD A, (A006)	34	08	48
	342F	LD B, A	07	00	
	342G	LD C, A	07	00	
	342H	LD D, A	07	00	
	342I	LD E, A	07	00	
	342J	LD F, A	07	00	
	342K	LD G, A	07	00	
	342L	LD H, A	07	00	
	342M	LD I, A	07	00	
	342N	LD J, A	07	00	
	342O	LD K, A	07	00	
	342P	LD L, A	07	00	
	342Q	LD M, A	07	00	
	342R	LD N, A	07	00	
	342S	LD O, A	07	00	
	342T	LD P, A	07	00	
	342U	LD Q, A	07	00	
	342V	LD R, A	07	00	
	342W	LD S, A	07	00	
	342X	LD T, A	07	00	
	342Y	LD U, A	07	00	
	342Z	LD V, A	07	00	
A37	3430	LD W, A	07	00	
	3431	LD X, A	07	00	
	3432	LD Y, A	07	00	
	3433	LD Z, A	07	00	
	3434	LD A, (A007)	34	09	48
	3435	LD B, A	07	00	
	3436	LD C, A	07	00	
	3437	LD D, A	07	00	
	3438	LD E, A	07	00	
	3439	LD F, A	07	00	
	343A	LD G, A	07	00	
	343B	LD H, A	07	00	
	343C	LD I, A	07	00	
	343D	LD J, A	07	00	
	343E	LD K, A	07	00	
	343F	LD L, A	07	00	
	343G	LD M, A	07	00	
	343H	LD N, A	07	00	
	343I	LD O, A	07	00	
	343J	LD P, A	07	00	
	343K	LD Q, A	07	00	
	343L	LD R, A	07	00	
	343M	LD S, A	07	00	
	343N	LD T, A	07	00	
	343O	LD U, A	07	00	
	343P	LD V, A	07	00	
	343Q	LD W, A	07	00	
	343R	LD X, A	07	00	
	343S	LD Y, A	07	00	
	343T	LD Z, A	07	00	
	343U	LD A, (A008)	34	0A	48
	343V	LD B, A	07	00	
	343W	LD C, A	07	00	
	343X	LD D, A	07	00	
	343Y	LD E, A	07	00	
	343Z	LD F, A	07	00	
	3440	LD G, A	07	00	
	3441	LD H, A	07	00	
	3442	LD I, A	07	00	
	3443	LD J, A	07	00	
	3444	LD K, A	07	00	
	3445	LD L, A	07	00	
	3446	LD M, A	07	00	
	3447	LD N, A	07	00	
	3448	LD O, A	07	00	
	3449	LD P, A	07	00	
	344A	LD Q, A	07	00	
	344B	LD R, A	07	00	
	344C	LD S, A	07	00	
	344D	LD T, A	07	00	
	344E	LD U, A	07	00	
	344F	LD V, A	07	00	
	344G	LD W, A	07	00	
	344H	LD X, A	07	00	
	344I	LD Y, A	07	00	
	344J	LD Z, A	07	00	
	344K	LD A, (A009)	34	0B	48
	344L	LD B, A	07	00	
	344M	LD C, A	07	00	
	344N	LD D, A	07	00	
	344O	LD E, A	07	00	
	344P	LD F, A	07	00	
	344Q	LD G, A	07	00	
	344R	LD H, A	07	00	
	344S	LD I, A	07	00	
	344T	LD J, A	07	00	
	344U	LD K, A	07	00	
	344V	LD L, A	07	00	
	344W	LD M, A	07	00	
	344X	LD N, A	07	00	
	344Y	LD O, A	07	00	
	344Z	LD P, A	07	00	
	3450	LD Q, A	07	00	
	3451	LD R, A	07	00	
	3452	LD S, A	07	00	
	3453	LD T, A	07	00	
	3454	LD U, A	07	00	
	3455	LD V, A	07	00	
	3456	LD W, A	07	00	
	3457	LD X, A	07	00	
	3458	LD Y, A	07	00	
	3459	LD Z, A	07	00	
	345A	LD A, (A00A)	34	0C	48
	345B	LD B, A	07	00	
	345C	LD C, A	07	00	
	345D	LD D, A	07	00	
	345E	LD E, A	07	00	
	345F	LD F, A	07	00	
	345G	LD G, A	07	00	
	345H	LD H, A	07	00	
	345I	LD I, A	07	00	
	345J	LD J, A	07	00	
	345K	LD K, A	07	00	
	345L	LD L, A	07	00	
	345M	LD M, A	07	00	
	345N	LD N, A	07	00	
	345O	LD O, A	07	00	
	345P	LD P, A	07	00	
	345Q	LD Q, A	07	00	
	345R	LD R, A	07	00	
	345S	LD S, A	07	00	
	345T	LD T, A	07	00	
	345U	LD U, A	07	00	
	345V	LD V, A	07	00	
	345W	LD W, A	07	00	
	345X	LD X, A	07	00	
	345Y	LD Y, A	07	00	
	345Z	LD Z, A	07	00	

	345A	LD A, (A00B)	34	0D	48
	345B	LD B, A	07	00	
	345C	LD C, A	07	00	
	345D	LD D, A	07	00	
	345E	LD E, A	07	00	
	345F	LD F, A	07	00	
	345G	LD G, A	07	00	
	345H	LD H, A	07	00	
	345I	LD I, A	07	00	
	345J	LD J, A	07	00	
	345K	LD K, A	07	00	
	345L	LD L, A	07	00	
	345M	LD M, A	07	00	
	345N	LD N, A	07	00	
	345O	LD O, A	07	00	
	345P	LD P, A	07	00	
	345Q	LD Q, A	07	00	
	345R	LD R, A	07	00	
	345S	LD S, A	07	00	
	345T	LD T, A	07	00	
	345U	LD U, A	07	00	
	345V	LD V, A	07	00	
	345W	LD W, A	07	00	
	345X	LD X, A	07	00	
	345Y	LD Y, A	07	00	
	345Z	LD Z, A	07	00	
A39	3460	LD A, (A00C)	34	0E	48
	3461	LD B, A	07	00	
	3462	LD C, A	07	00	
	3463	LD D, A	07	00	
	3464	LD E, A	07	00	
	3465	LD F, A	07	00	
	3466	LD G, A	07	00	
	3467	LD H, A	07	00	
	3468	LD I, A	07	00	
	3469	LD J, A	07	00	
	346A	LD K, A	07	00	
	346B	LD L, A	07	00	
	346C	LD M, A	07	00	
	346D	LD N, A	07	00	
	346E	LD O, A	07	00	
	346F	LD P, A	07	00	
	346G	LD Q, A	07	00	
	346H	LD R, A	07	00	
	346I	LD S, A	07	00	
	346J	LD T, A	07	00	
	346K	LD U, A	07	00	
	346L	LD V, A	07	00	
	346M	LD W, A	07	00	
	346N	LD X, A	07	00	
	346O	LD Y, A	07	00	
	346P	LD Z, A	07	00	
	346Q	LD A, (A00D)	34	0F	48
	346R	LD B, A	07	00	
	346S	LD C, A	07	00	
	346T	LD D, A	07	00	
	346U	LD E, A	07	00	
	346V	LD F, A	07	00	
	346W	LD G, A	07	00	
	346X	LD H, A	07	00	
	346Y	LD I, A	07	00	
	346Z	LD J, A	07	00</	

362C	LD (1600),00	36	00	3601	ADD A,1C	06	10
362E	DEC HL	38	00	3606	LD HL,400A	21	2A 00
362F	INC (HL)	3A	00	3609	LD (HL),A	77	
3630	JR A,0	18	0A	360A	LD A,(1600)	34	85 00
3632	LD HL,4005	21	02 40	360D	AND 0F	06	0F
3635	INC (HL)	3A	00	360F	ADD A,1C	06	10
3636	RET	09		3611	LD HL,400B	21	0B 00
3637	LD A,(400A)	3A	0A 40	3614	LD (HL),A	77	
3638	ADD A,1C	06	10	3615	LD B,8A	06	8A
363C	LD HL,4009	21	09 40	3617	LD C,01	03	01
363F	LD (HL),A	77		3619	CALL CUSBR0	CD	75 00
3640	LD A,(4005)	3A	05 40	361C	LD HL,4005	21	05 00
3643	DEC A	0B	10	361F	LD (HL),4009	34	09 00
3645	DEC A	0B	10	3622	CALL CHAINE	CD	68 00
3647	DEC A	0B	10	3625	RET	C9	
3649	DEC A	0B	10	3626	CALL TEND0Z	CD	0A 32
364B	ADD A,3C	06	3C	3629	CALL CLEAR	CD	2A 0A
364D	LD HL,400A	21	0A 40	362C	LD B,8A	06	8A
364F	LD (HL),A	77		362E	LD C,01	03	01
3651	LD A,(4005)	3A	05 40	3631	CALL CUSBR0	CD	75 00
3654	JR A,0	18	00	3634	LD HL,4010	21	10 00
365A	ADD A,3C	06	3C	3637	LD DE,3710	11	10 37
365D	LD HL,400F	21	0F 40	3639	CALL CHAINE	CD	68 00
365E	LD (HL),A	77		363C	CALL TEND0Z	CD	0A 32
365F	LD B,80	06	80	363F	JR 025	C3	1A 57
365E	LD C,01	03	01	3640	CALL CLAVIER	CD	08 00
3660	CALL CLAVIER	CD	05 00	3642	LD A,H	7D	
3663	LD HL,400F	21	0F 40	3645	AND L	45	
3666	LD HL,4009	21	09 40	3647	INC A	3C	
3669	CALL CHAINE	CD	68 00	3649	JR 025,TOUCHK	2B	78
366C	RET	C9		364B	POP	0B	
366D	LD B,80	06	80	364D	CALL CLAVIER	CD	08 00
366F	LD HL,400C	21	0C 40	364E	LD A,H	7D	
3672	LD (HL),7F	36	7F	3650	AND L	45	
3674	INC HL	23		3653	INC A	3C	
3675	DEC B	0B	10	3656	JR B,A50	2B	78
3676	JR 025,A50	2B	7A	3659	PUSH HL	75	
3678	CALL CLEAR	CD	2A 0A	365A	POP BC	C1	
367B	LD HL,4000	21	00 40	365D	CALL DOOR	CD	ED 07
367E	LD (HL),80	36	80	3660	LD A,(HL)	7E	
3680	LD A,(1600A)	3A	0A 16	3663	DEC	C9	
3683	ADD A,1C	06	10	3666	CALL CLEAR	CD	2A 0A
3685	LD HL,4004	21	04 40	3669	LD BC,800A	01	2A 80
3689	LD (HL),A	77		3670	CALL CUSBR0	CD	75 00
3689	LD A,(1600A)	3A	0A 16	3673	LD BC,800C	01	2C 80
368C	JR L	0B	10	3676	LD DE,470C	11	7C 47
368E	JR L	0B	10	3679	CALL CHAINE	CD	68 00
3690	JR L	0B	10	367C	CALL TEND0Z	CD	0A 32
3692	JR L	0B	10	3677	RET	C9	

CLAVIER MULTITECH MARK II
TTC 1 100 F

NRH-210
DRIVE STANDARD
TTC 1 950 F

NRH-201A DRIVE SLIM
TTC 1 850 F

AR 80-10
AUTO-CENTREUR
AJUSTABLE
(O) DEBRAYABLE
(FUR)

AR 80-101
AUTO-CENTREUR
TTC 1 850 F

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
 PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tél. (25) 70.42.67

NOM _____ Prénom _____

Adresse _____

Date _____ Signature _____

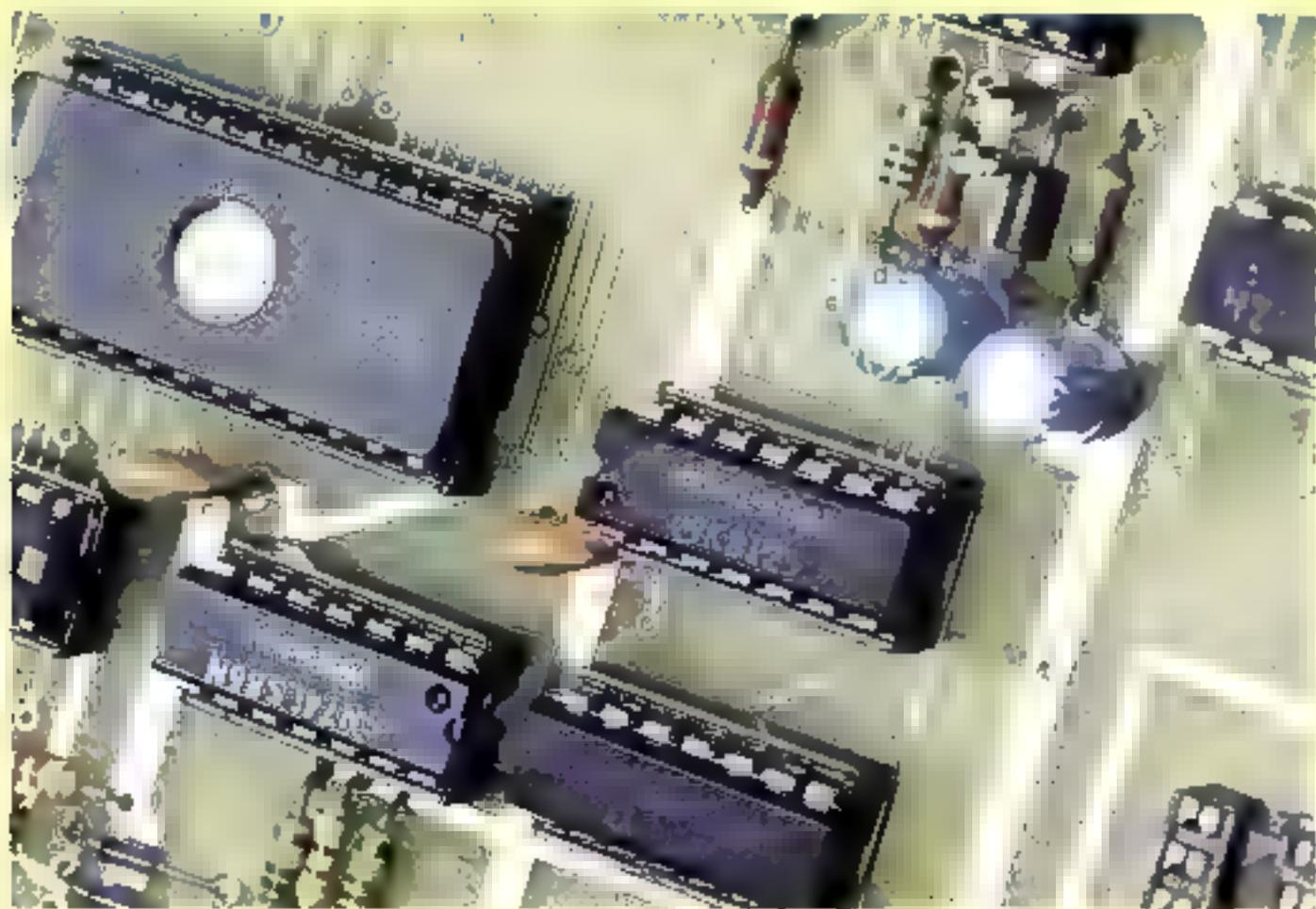
Quantité	Libellé	Prix unit TTC	Prix total TTC
TOTAL T.T.C.			

Part en sus _____
 Mode de règlement _____ uniquement contre remboursement

UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION

Par Jean-Michel COUR

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATIENS



*La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler : processeur, mémoires... Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...
Bienvenue dans le cercle des initiés !*

LE VERROU TRANSPARENT

Non, il ne s'agit pas d'un récit du regretté Gaston Leroux ou de quelque nouvelle aventure du génial Arsène Lupin ! Le verrou transparent est plus connu des électroniciens sous son appellation anglaise de transparent latch ; c'est une pièce essentielle du Meccano micro-informatique, qui permet de « piéger » des signaux à des instants judicieusement choisis...

Le set/reset révisé

Avec les Fiches n° 5, nous avons fait connaissance de l'élément de mémoire à deux inverseurs en anneau, qui se maintient en état aussi longtemps qu'on ne vient pas forcer sa valeur inverse.

Sa réalisation la plus connue est rappelée à la figure 1 : deux NAND couplées en « taut ». Un niveau bas sur l'entrée S (set) tandis que R est haut, force l'état du Q est haut, tandis que le complément \bar{Q} est bas. Un niveau bas sur l'entrée R (reset) a un effet rigoureusement asymétrique. En principe, on s'interdit d'avoir S et R bas au même temps.

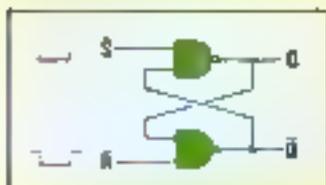


Fig. 1. - Rappel de la plus simple des bascules « set/reset ». L'état est forcé par un niveau bas sur l'une ou l'autre des deux entrées.

L'idée qui fait naître le latch à partir du simple set/reset, c'est de disposer d'un signal de commande qui interdit au set/reset de changer d'état, sauf à des instants « choisis ».

Le verrou

Bloquer un set/reset, c'est très simple : il suffit d'interdire le niveau bas aux deux entrées S et R.

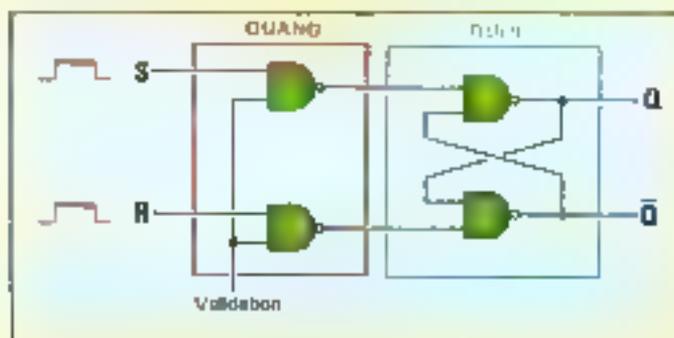


Fig. 2. - Un « verrou » de validation est ajouté au set/reset. La cellule de mémoire « Q/Q-bar » est insensible aux entrées S ou R si le signal de validation est bas ; haut, il détermine « QUAND » la cellule de mémoire « sur » les entrées. Le retour à zéro de la validation piège la dernière valeur mémorisée.

Un montage comme celui de la figure 2 fait l'affaire, ou deux NAND auxiliaires sont intercalées entre S, R et les portes constituant la mémoire proprement dite. Un signal commun de validabilité intervient, qui :

- au niveau bas, force la sortie des deux NAND auxiliaires à « 1 », rendant la mémoire insensible aux changements d'état des lignes S et/ou R ;
- au niveau haut, autorise les impulsions entrant par S et R à agir sur le set/reset.

Petit détail de logique : les portes NAND auxiliaires sont inversées, ce qui signifie que ce sont maintenant les états hauts de S et R qui forcent des changements de la cellule mémoire.

Quoi et quand

Malgré sa simplicité, ce montage contient en germe toute la logique que les professionnels appellent asynchrone.

C'est-à-dire un ensemble de techniques qui font intervenir des éléments électroniques pour combiner les signaux, les mémoriser, etc., et d'autres pour déterminer quand ces combinaisons ont lieu.

Notre set/reset, pourvu d'un verrou, fait bien apparaître les deux classes de disponible :

- le set/reset retient le QUOI, une valeur logique déterminée par les variations des entrées,
- les portes auxiliaires déterminent

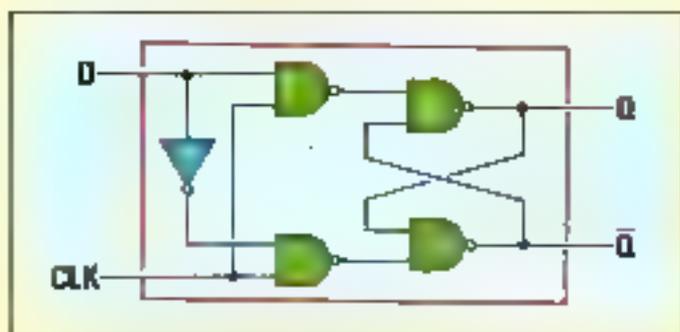


Fig. 3. - La bascule D complète : un inverseur est ajouté, qui rend complémentar une entrée D unique, garantissant la compatibilité des actions set/reset. La validation est souvent appelée horloge, d'où l'abréviation CLK (clock en anglais).

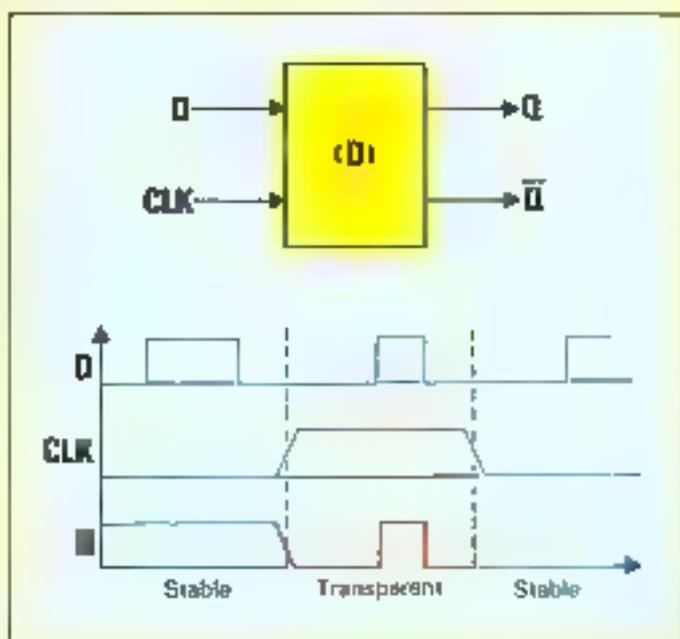


Fig. 4. - Le latch « D » vu comme une boîte noire, et son chronogramme. La cellule est transparente lorsque l'horloge est au niveau haut, elle conserve l'état présent lors du retour à l'état bas.

QUAND les changements d'état de la mémoire peuvent avoir lieu.

C'est pourquoi il est habituel d'appeler horloge le signal de validation du « quand »...

La bascule « D » au complet

Il ne manque plus qu'un artifice pour constituer l'élément connu sous le nom

cryptique de « bascule D » (D flip-flop) : un simple inverseur qui intervient entre

une entrée unique et l'étage de verrou.

L'effet de set ajout rend désormais exclu le conflit possible entre « set » et « reset » : s'agissant d'un seul signal d'entrées, note D (comme Data, fig. 3), et de son complément, seule l'une des deux entrées sera active à un instant donné (*)

Quant au signal d'horloge qui valide

son action sur la cellule de mémoire, il sera, selon la tradition, noté CLK (abréviation de clock).

Comme les professionnels, allons nous d'oublier les détails de la construction de cette bascule D, pour ne retenir que sa fonction de « boîte noire » (fig. 4), et surtout le **chronogramme** de son fonctionnement qu'il est bon que la bascule D est « transparente » quand CLK est à « 1 » (les variations de D sont recopiées par la cellule de mémoire), tandis que la **dernière valeur** avant retour de CLK à « 0 » est **verrouillée** (latched) tant que CLK reste au niveau bas.

Avec un LS00

C'est encore une fois notre sempiternelle quadruple NAND, le circuit intégré 74LS00 qui sera mis à contribution pour le montage expérimental de la figure 5.

Avec une autre vieille connaissance le 74C14 auquel il est une fois de plus demandé de fournir un signal cyclique, grâce au montage en oscillateur décrit dans les fiches n° 4. Deux autres inverseurs de même circuit sont utilisés, l'un comme simple tampon de l'oscillateur tandis que l'autre fait partie intégrante de la bascule D.

Afin de bien relativiser les choses, l'« horloge » sera simplement matérialisée par un fil que l'on tère manuellement à la mise (désactivation) ou qu'on laisse « en l'air » (activation grâce à la résistance de rappel).

Synchroniser c'est pas rythmer !

Les mots peuvent être de faux amis, particulièrement dans le monde de l'informatique et de l'électronique digitale.

Ainsi, le signal bien rythmé que délivre notre oscillateur, contrôlable au pèse-sigaux à l'endroit marqué « P », est « une simple donnée » en entrée de la bascule D.

Tandis que le signal de commande, fort peu précis, que nous fabriquons à la main pour la validation (CLK) est par définition « horloge » qui **synchronise** la bascule !

On vient à s'emparer des prédictions de la théorie.

Lorsque le fil de commande est en l'air, la LED témoin montée sur la sortie Q « bal » au rythme de l'oscillateur qui alimente l'entrée D. La bascule est transparente.

En revanche, il suffit de piquer ce fil dans une ligne de masse pour que la LED cesse indolument d'être allumée, soit éteinte. Ce que l'on sait déterminer en intervenant à un instant où la sortie est stable dans l'un ou l'autre état.

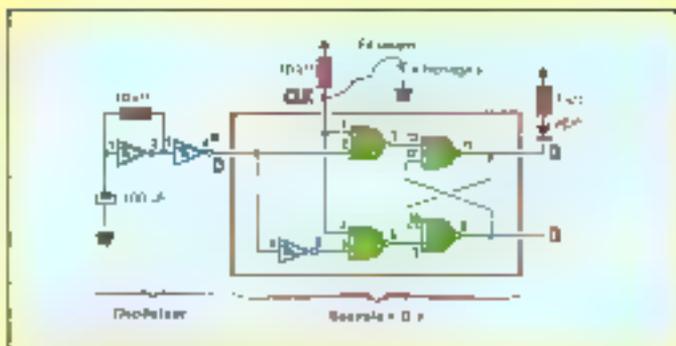
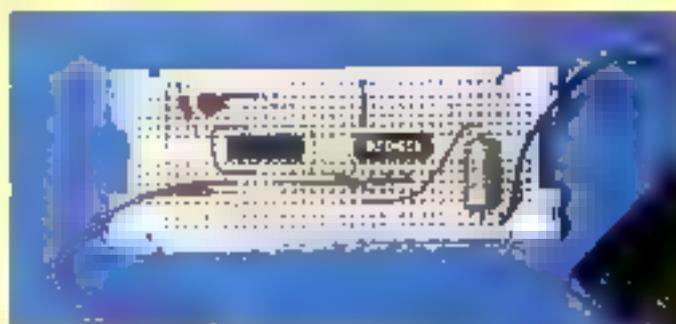


Fig. 5 - Notre montage d'expérience. Les inverseurs sont pris dans un 74C14 (leur constitution en oscillateur qui est « donnée » de la banque, la première intervient pour inverser le signal « horloge », force manuellement avec un fil volé). La cellule vraie et la cellule de capture sont câblées autour d'un quadripôle NAND 74LS00.



Réalisation d'unique de « D »-flop avec son horloge.

Par quatre et par huit

On ne construit plus jamais une bascule D comme nous venons de le faire : cette fonction est suffisamment vitale pour exister « toute intégrée » dans des circuits ad hoc.

Dans la série 7400X, les deux composants de référence sont respectivement le 74LS375 : quatre bascules D complètes, avec les deux sorties complémentaires ; et le 74LS373 très courant dans les micro-ordinateurs, il permet de mémoriser huit signaux (8 bits) à la fois, sous contrôle d'un même si-

gnal d'horloge commun.

La figure 6 donne leurs brochages.

À la figure 7, les détails pourront voir le « détail interne » d'une bascule D parmi les quatre d'un 74LS375. Le NOR et l'inverseur de sortie forment l'anneau de mémoire attendu. Deux portes AND relient le verrouillage enfin, un inverseur assure la complémentarité de l'entrée de validation.

L'anneau de mémoire est donc, selon l'état de l'« horloge », soit « stable de l'entrée D (état transparent), soit « stable » (état verrouillé).

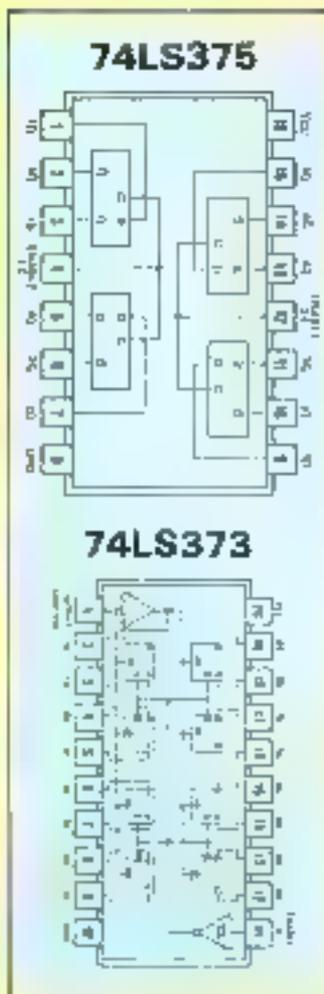


Fig. 6 - Les deux types de bascules D les plus classiques dans la série 7400X. Les quatre cellules d'un 74LS375 sont complètes (entrée D et de validation, sorties complémentaires). Les huit cellules d'un 74LS373 ont une validation commune et de sorte inversée, seule leur sortie positive est disponible, ne voir ensemble de données trois-états (cf. Fiches n° 6).

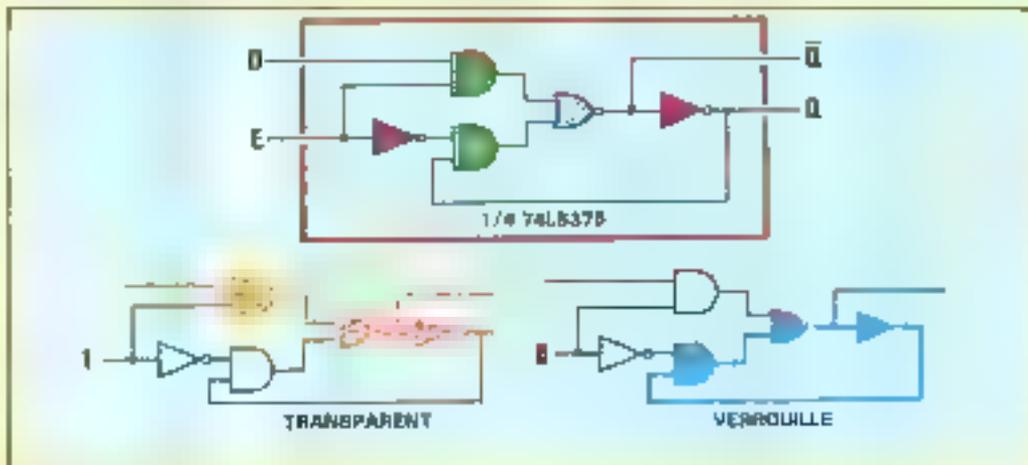


Fig. 7 - Détail interne d'une des quatre cellules d'un 74LS375. L'entrée de validation neutre soit la « boucle de mémoire » (état transparent) soit l'entrée D (état verrouillé).

L'ATTAQUE DE FLANC: DES BASCULES SENSIBLES AUX TRADITIONS

Nous avons fait connaissance avec les bascules « \square » transparentes, qui restent « sensibles » aux variations des données tant que leur signal d'horloge est actif.

Dans certaines applications, on préfère que la mémorisation intervienne en un temps très bref : celui d'une transition d'horloge, ou « flanc » de signal, en jargon d'électronicien.

Un chronogramme exigeant

Le cahier des charges d'une bascule active sur flanc est plus contraignant que celui du simple latch transparent. On exige en effet (fig. 8) que ce type de bascule soit sensible à son entrée D **exclusivement** quand le signal d'horloge change d'état. Plus précisément encore, dans un sens donné ; souvent de « bas » vers « haut ».

La présence de retards et de « mémoires parasites » (capacités des éléments logiques) exclut un fonctionnement instantané de tout montage électronique. Aussi précise-t-on encore davantage les spécifications de notre « boîte noire » (fig. 8) avec l'énoncé :

- du **décalé d'établissement** (setup minimum) t_{setup}
- du **décalé de maintien** (hold) de la donnée D, t_{hold}
- surtout du **temps de montée** maximum du signal de commande CLK.

En bref, on définit une période minimum autour de la transition du signal de commande, où l'entrée doit être **stable** ; ou alors on s'assure (c'est le

but recherché) que la bascule doit être complètement indifférente aux variations de son entrée en dehors de cette brève période critique.

Un délai par le modèle C-MOS

Pour cette fonction, on trouve bien entendu un certain nombre de circuits intégrés ad hoc. Le montage équivalent commence d'être complexe, \square personne ne s'amusera de nos jours à assembler une telle bascule à partir de

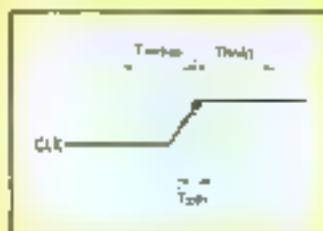


Fig. 8. - Délai de la spécification. Le transistor doit durer un temps minimum t_{setup} (avant l'arrivée de la High), la « donnée » doit être stable un certain temps avant l'arrivée et après : t_{hold} (voir texte).

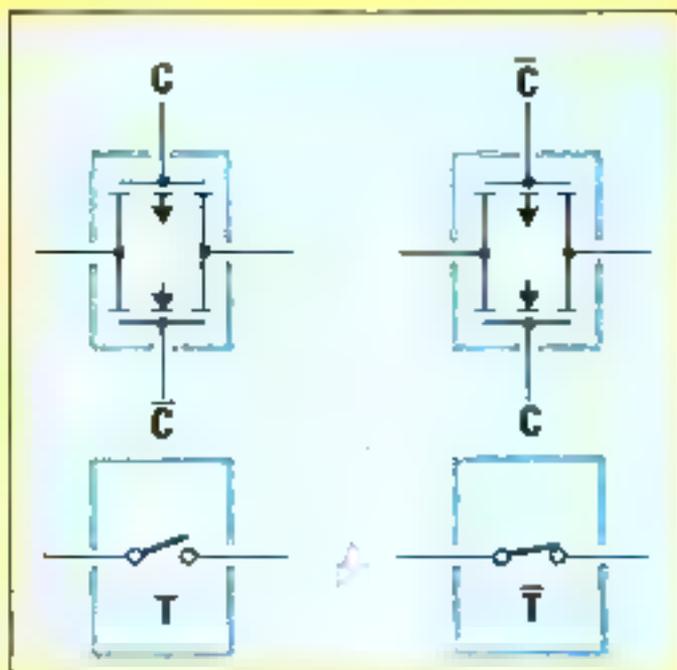


Fig. 10. - Schéma « électronique » et fonction des deux types de commutateurs bidirectionnels C-MOS ; ouvert sur le signal de commande positif (T) ou négatif (T-bar).

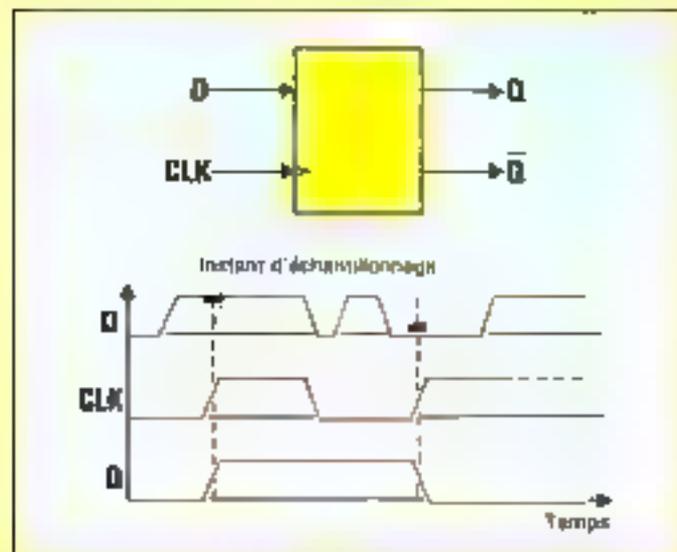


Fig. 8. - Cahier des charges d'une bascule sensible aux flancs positifs du signal d'horloge. L'état de D est recopié au sortie lors des transitions les/haut de CLK.

NAND et d'inverseurs. Seul par souci pédagogique.

Nous illustrerons donc la « faisabilité » de cet élément, à combien important, sur l'exemple d'un de ces circuits intégrés. Et, une fois n'est pas coutume, c'est le 74C74 (IC comme C-MOS) dont nous allons détailler, une moitié, puisqu'il contient deux bascules sensitives.

Outre des éléments « logiques » ou sera usuel, la technologie C-MOS dispose d'éléments « analogiques » qui viennent en pratique se combiner avec les premiers cités. L'un des plus caractéristiques est le **commutateur bidirectionnel** (bilateral switch).

Il s'agit de cellules à « transistors » dont le détail technologique nous entraînerait trop loin... et pour pas grand-chose ! (*) Rappelons simplement qu'elles se comportent comme des résistances variables, sous l'effet d'un signal de commande ; avec deux états très

contrastés (fig. 10). On peut les voir tout simplement comme des commutateurs !

Il en existe deux modèles, comme on s'en doute : celui qui est « ouvert » sur signal de commande haut et « fermé » dans le cas contraire, qui sera noté T ; et son contraire en logique inverse, noté T-bar.

La cellule de base

Le schéma de la figure 11 représente une vue un peu simplifiée d'une bascule D travaillant sur flanc. On reconnaît sans peine, aux « interrupteurs » T et T-bar intercalés ci et là près des anneaux à deux inverseurs, l'un derrière l'autre. Les entrées et sorties proprement dites se font via des inverseurs auxiliaires : nous retrouverons D, Q et Q-bar, selon une nomenclature que nous avons déjà vue. Quant au signal d'horloge CLK, deux inverseurs en donnent

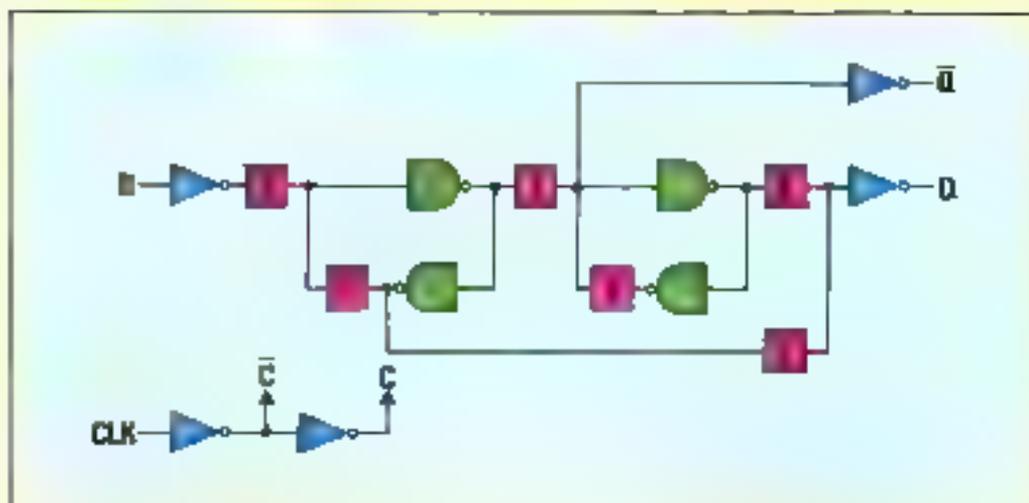


Fig. 11. - Schéma simplifié d'un 74C74 : on identifie deux anneaux de mémoire « avant » et « aval », et les chemins de signaux entrées/sorties de commutateurs T et T.

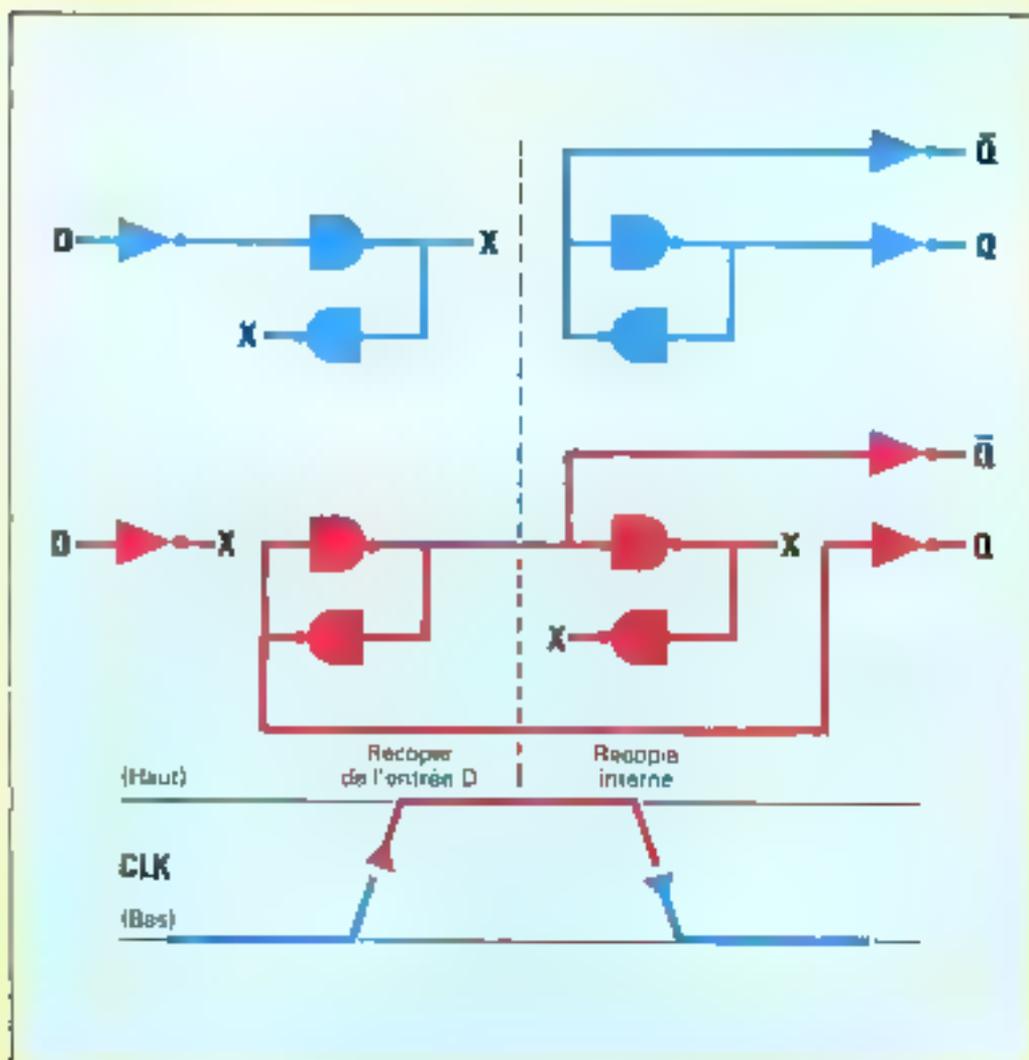


Fig. 12. - Une course de relais entre deux anneaux de mémoire. Au niveau bas de CLK, c'est l'anneau « aval » qui maintient l'état des sorties. Lors de la transition bas/haut de CLK, c'est l'anneau « avant » qui conserve l'état de D et le présente aux sorties. Le transition haut/bas provoque la recopie interne du même état de l'anneau « avant » vers l'anneau « aval », les sorties restent stables.

des versions complémentaires, qui ouvrent ou ferment les différents interrupteurs T et T.

À la Figure 12, on a les deux schémas équivalents, selon que CLK est au niveau haut (les interrupteurs T sont ouverts, donc quasi inexistant), ou au niveau bas (c'est le tour des T).

Le plus important, on s'en doute, survient lors des transitions entre ces deux situations :

Parlons du niveau bas, où d'urgence seul l'anneau de suite est établi, maintenant les sorties dans l'ancien état. L'anneau d'entrée, bien qu'ouvert, « suit » les variations de l'anneau D.

Un rien d'inertie... indispensable

Lorsque l'horloge présente un flanc montant (rising edge), l'anneau d'entrée s'établit en même temps qu'il « coupe » de cette entrée. Grâce à l'inertie (capacité) des portes inverseuses, cela revient à y recopier l'état de l'entrée peu avant la commutation des interrupteurs. D'autre part, c'est cette valeur mémorisée dans le premier anneau qui trouve un « chemin » vers les sorties Q et Q.

Lors du flanc descendant (falling edge), une recopie semblable intervient à l'intérieur du dispositif, de l'anneau d'entrée vers l'anneau de sortie ; de nouveaux chemins sont établis pour Q et Q, de sorte que la valeur en sortie reste identique, jusqu'au prochain flanc montant.

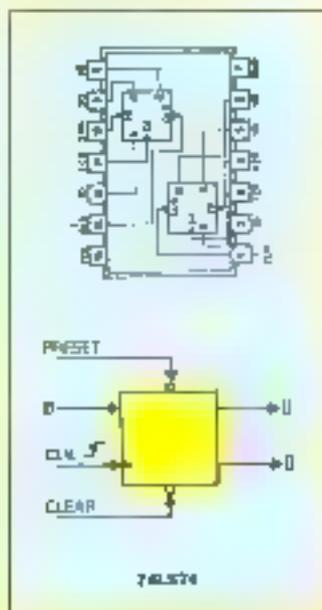


Fig. 13. - Nomenclature complète de la bascule D déclenchée sur flanc : deux entrées de service permettent de forcer a + 1 (PRESET) ou a - 0 (CLEAR) cette bascule. Le composant 74LS74 est conforme à l'AS.

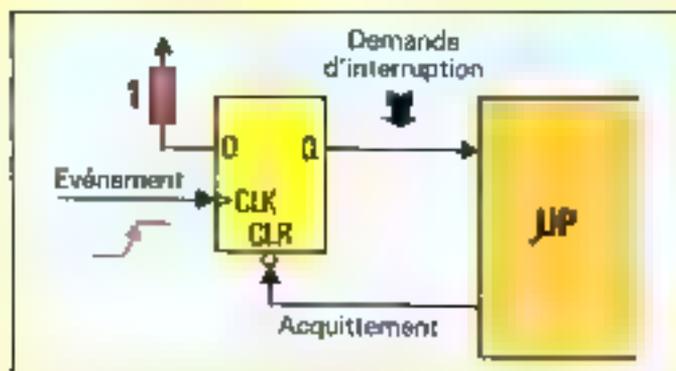


Fig. 14 - Une utilisation classique : la mémorisation d'un événement (transition) pour en faire une demande d'interruption vers un microprocesseur. La bascule est remise à zéro, donc ré-armée, par une sortie du micro.

Fonctionnement en tout point conforme au cahier des charges.

PRESET et CLEAR

En plus des deux entrées D et CLK, avec les deux sorties Q et \bar{Q} , les bascules standard du genre comportent deux entrées auxiliaires :

- PRESET, signal de commande permettant un forçage à « 1 ».
- CLEAR, signal permettant un forçage à « 0 ».

La bascule D sensible aux flancs est complète (fig. 13) avec des deux entrées de service. Pour information, on voit la représentation habituelle d'une moitié du modèle TTL de référence : le 7474.

Cet objet présente une toute de possibilités. Par exemple, il peut mémoriser, une transition (fig. 14) qui recopie un « 1 » (entrée D constant) dans la bascule, elle sera plus tard remise à zéro par une impulsion sur CLEAR. Montage archi-classique pour les interruptions des microprocesseurs ?

Un compteur binaire

Une autre utilisation très classique est la « division par 2 » d'un signal d'horloge. Ce sera d'ailleurs notre montage d'expérience (fig. 15).

Partant à nouveau de l'oscillateur de la Fiche 7A, on applique cette fois-ci l'une des deux cellules d'un 74LS74. Les entrées PRESET et CLEAR sont inemployées. En toute rigueur, il faudrait les polariser au niveau haut, mais simplifions notre montage en nous fiant aux rappels internes.

Le « truc », c'est le re-bouclage de la sortie Q sur l'entrée D. Pas besoin d'être grand clerc pour prédire que chaque transition positive de l'entrée d'horloge va recopier dans la bascule, l'inverse de son état antérieur. La sortie Q, que l'on matérialise avec une

LED, « bat » exactement à la vitesse moitié de l'horloge (que l'on voit grâce au pèse-sigaux en *).

En cascade

Ce montage présente un avantage notable sur l'oscillateur (ou). En effet, il réagit toujours sur le même flanc de l'horloge, et, par conséquent, donnera en sortie deux périodes haute/basse de durée rigoureusement égales, en d'autres termes, de « rapport cyclique » unifié.

Bien des horloges employées dans les micros utilisent cet artifice : un oscillateur « grossier » délivre une première horloge au rythme double du rythme désiré ; une cellule de division par deux en fait une horloge de ce-

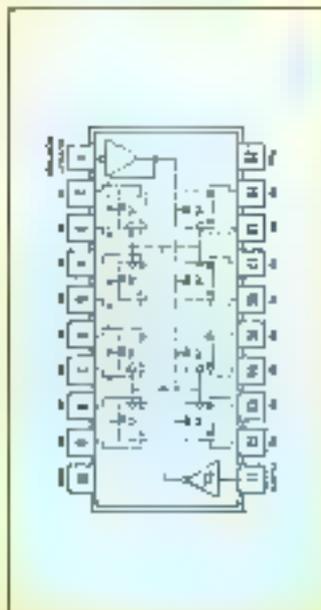


Fig. 16 - Un grand classique : le registre à huit adresses travaillant sur flanc 74LS374 ; hyperparamètre utile pour recopier (un bus de 8 bits). Notez l'OUTPUT CONTROL qui commande les sorties en trois états.

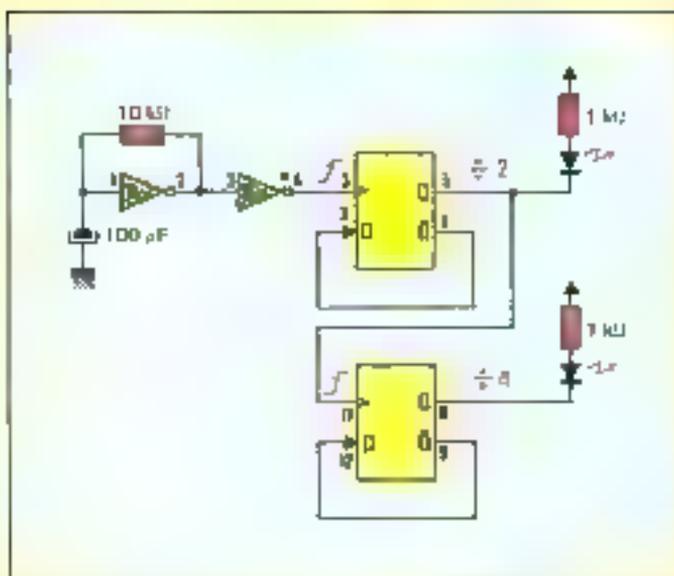
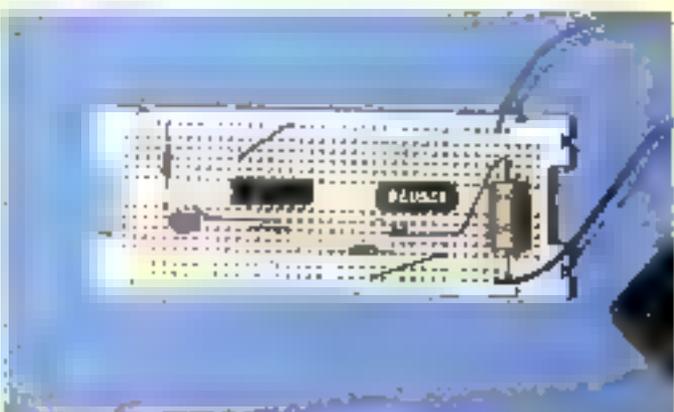


Fig. 15 - Les bascules D sensibles sur flanc dans un de leurs multiples usages : la division par deux d'une horloge. L'oscillateur construit avec un 74C14 attaque deux bascules qui prennent le rythme voulu par deux : 2 et par 2 x 2 (4). Notez le bouclage de D vers D.



La division par 2 d'un signal d'horloge

dence voulue, et rigoureusement symétrique.

Il est aisé de poursuivre les divisions par deux, comme dans notre montage ou une seconde bascule (si « clochée » par la sortie de la première. L'informaticien reconnaîtra là un **compteur binaire** à deux étages. Et l'on peut poursuivre indéfiniment avec des bascules en cascade...

Huit à la fois : le 74LS374

Une version adaptée à la recopie de huit états (8 bits) à la fois existe. Comme pour les bascules transparen-

tes et leur incarnation 74LS373, on supprime les possibilités de remise à zéro, etc., ainsi que les sorties complémentaires.

On arrive alors à l'autre composant de référence du genre : le 74LS374 (troussage figure 16) lui aussi est doté de barrières trois-états à commande collective, pour ses huit sorties.

(*) En toute rigueur, ce n'est pas que si les huit bits du signal D sont aux bornes, ils le sont du court délai introduit par l'amplicteur ! (**) Que l'on ne se méprenne pas : le sujet est passionnant... pour les seuls concepteurs de circuits intégrés.

Neige au lecteur. - Bien souvent, et à regret, nous retrouvons des données anglo-saxonnes, voire l'anglais intégrées en usage. Ici l'orthographe « cloché ».

Que l'amateur de la langue française nous pardonne, il est pour ainsi dire impossible dans ce milieu, d'être compris si l'on parle correctement, tant sont dévotement, l'anglais et ses avatars !

Architecture d'un microprocesseur

À quelques broches près (alimentation, horloge), les contacts d'un circuit microprocesseur lui servent essentiellement à communiquer avec le montage extérieur. Et toujours suivant une logique trois-états.

Prenez l'exemple du très célèbre 6502 (d'Apple II et bien d'autres). L'inventaire du bornier fait apparaître que 24 des 40 broches sont destinées à :

- désigner des « correspondants » par les 16 lignes d'adresses, notées A₀ à A₁₅,
- émettre ou recevoir des octets de données via 8 lignes bidirectionnelles, notées D₀ à D₇.

Le signal R/W est destiné justement

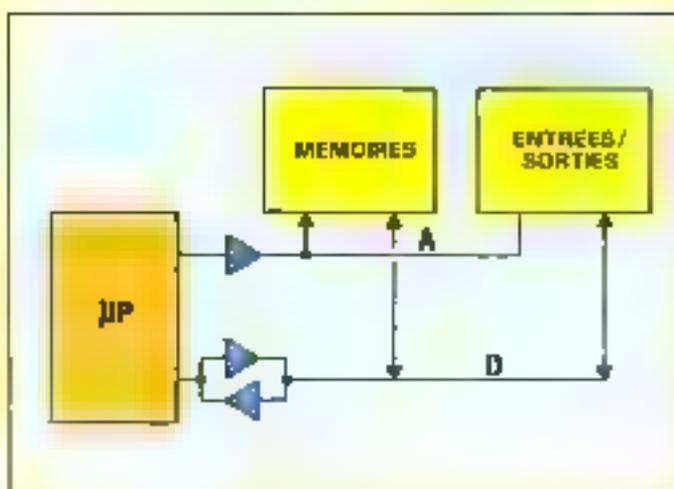


Fig. 2 - Des barrières sont montées en relais entre microprocesseur et « charges » (circuits de mémoire, d'entrées/sorties)

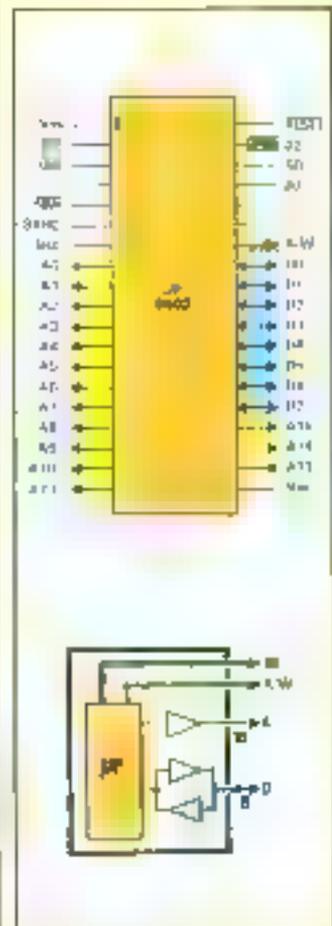


Fig. 3 - Brochage d'un microprocesseur à bus bidirectionnel : 16 lignes d'adresses et 8 de données, plus les signaux de sens R/W et d'horloge G. Sur le schéma « interne » de la puce apparaît une barrière bi-directionnelle.

à piloter le sens (Read = lecture, Write = écriture) de circulation sur les lignes D.

De fait, il y a « à l'intérieur » du microprocesseur, c'est-à-dire sur la puce de silicium, une barrière trois-états bi-directionnelle (fig. 3).

Des barrières en relais

La puissance électrique d'un circuit microprocesseur est en général bien faible, trop faible pour supporter directement le raccord des lignes d'adresses et de données à un nombre substantiel d'autres circuits.

Dès qu'un système est assez gros et/ou s'il doit supporter des interférences, le concepteur va associer au microprocesseur des barrières trois-états (typiquement en technologie LS) dont le premier rôle sera de relayer en les amplifiant les signaux d'adresses et de données (fig. 4).

Deux standards de fait existent à cet égard. D'abord le LS244 abondamment traité dans nos Fiches, pour les raisons à très unique telles que les lignes d'adressage. Pour les bus de données, on pourra aussi s'en servir, on préfère en général le LS245 (fig. 5) qui, outre huit transistors élémentaires, contient une logique-litre commandée par deux entrées de validation G et de direction DRL.

Pour un système conséquent, on équiperait ainsi le même 6502 (fig. 4), deux LS244 pour relayer le bus d'adresses, un LS245 pour le bus de données.

Le bus-système

Il existe maintenant un grand nombre d'autres circuits intégrés de fonctions identiques ou voisines, plus ou moins séduisants par leur brochage, leurs commandes auxiliaires, leur puissance... Il s'agit que le binôme LS244 + LS245 reste le plus fréquent.

Au-delà de telles barrières, les bus peuvent supporter un grand nombre de circuits de mémoire ROM ou RAM, de blocs d'entrées/sorties, etc.

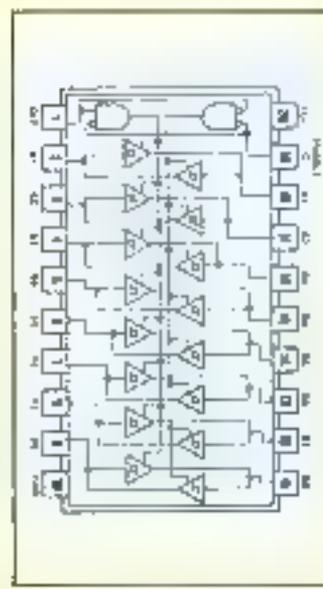


Fig. 4 - Brochage et disposition de la barrière bi-directionnelle classique 74LS245. Notez la logique de validation/direction.

Si le système est vraiment complexe, il est divisé en modules techniques (ils que des cartes enfichables dans un bus, via des connecteurs rallés point pour point par « le bus » de fond de panier (backplane).

Dans de telles bases d'électronique, la charge d'ensemble des composants (elles (mémoires...) devient à son tour excessive pour les seules barrières montées en relais du microprocesseur.

Deux étages de relais

Qu'à cela ne tienne : ce qu'il y a de confort avec le relayage en trois-états (bidirectionnel ou non), c'est qu'il peut se prolonger et se répéter de proche en proche.

La conception d'une carte logique commencent par la mise en place de circuits :

- du genre barrière bidirectionnelle, devant les lignes du bus de données du fond de panier ;
- de genres en relais d'émission ou de réception, pour les lignes d'adresses ou de commandes.

Une carte processeur, dite aussi « unité centrale » (cpu pour : central processing unit) sera en effet un fournisseur de signaux d'adresses et de commandes, tandis qu'une carte « de mémoire » sera un consommateur.

La figure 5 montre le principe, très général, des cartes associées selon un bus unificateur, le classique Multibus, le VME-bus et en particulier d'autres « bus » sont ainsi agencés. Seules varient les procédures, parfois fort subtiles, pour régler la circulation sur les bus d'adresses et de données.

Néophyte, il te faut assimiler les mécanismes du trois-états, l'aide de quoi tu n'as aucune chance de comprendre les micro-ordinateurs et bus modernes !

Latch transparent et bus multiplexé

Avec l'élargissement de leur espace adressable, qui se conjugue avec des mots de largeur croissante (16 bits, bientôt 32), les microprocesseurs de haut de gamme sont de plus en plus « à l'étroit » dans les boîtiers classiques. 40 broches, 48 broches, 88 broches pour le géant 68000...

Quand on ne peut passer de front, c'est bien connu, on passe à la queue-leu-leu. C'est la solution retenue pour

ENT ALLER PLUS LOIN

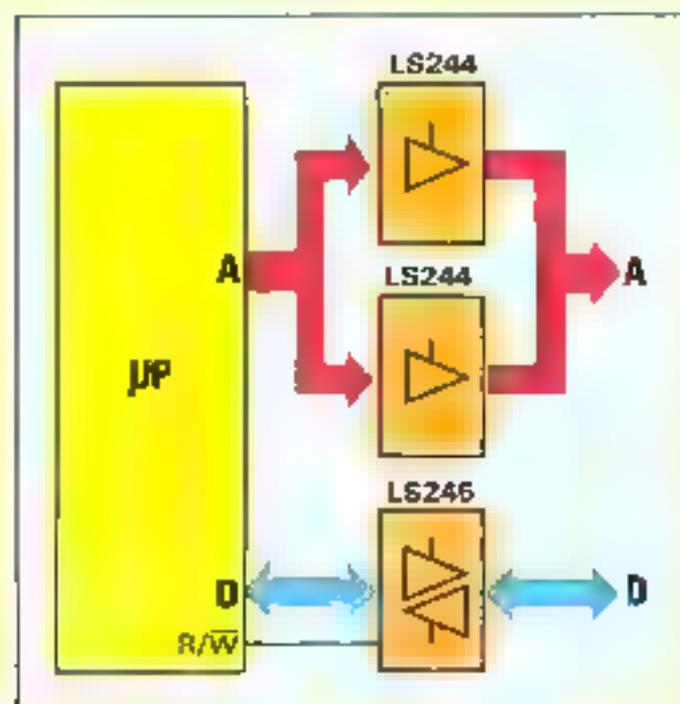


Fig. d - Exemple d'équipement pour un microprocesseur 8 bits. Le bus d'adresses A est relayé par deux 74LS244 à sens unique (2x 8 lignes); le bus bi-directionnel de données est relayé par un seul transceiver 74LS245.

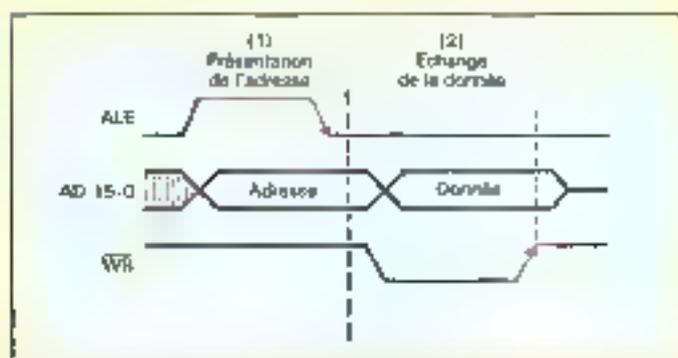


Fig. e - Chronogramme simplifié d'une écriture-mémoire par le microprocesseur 8086. Le premier temps de présentation de l'adresse est indiqué par le signal ALE; le trait coché matérialise sa phase active. La donnée succède à l'adresse sur le bus AD, avec un flanc du signal ad hoc WR qui coïncide avec la validité du mot (stable).

les - 16 bits -, avec un **bus unique multiplexé** que l'on trouve dans certaines familles à 8 bits, par ailleurs.

Le principe est grosso modo toujours le même: chaque cycle du processeur est dirigé en deux temps:

- 1° **présentation** sur le bus de l'adresse (-mémoire)
- 2° **lecture ou écriture** d'un mot sur le même bus

Un exemple: le 8086

L'un des premiers micros du genre, le 8086, communique avec les autres composants, via un bus unique bi-directionnel de 16 lignes, nommée AD₁₅ à AD₀, où « AD » est l'abréviation de **Adressa + Data** (fig. f).

Dans son mode d'emploi « minimum », le processeur délivre à chaque cycle l'adresse-mémoire considérée, accompagnée d'un signal d'échantillonnage ALE (Address Latch Enable) qui évoque irrésistiblement notre Fiche 7A. Ce n'est pas un hasard: ce signal est effectivement conçu pour piloter des latches transparents qui vont:

- être, **dès que possible**, transparents (grâce à leur l'adresse).
- la « geler » et la maintenir stable après le flanc descendant d'ALE.

Un montage-type avec des 74LS373 est donné à la **figure g**. On observe que ces latches ne sont pas à proprement parler « en trop » (par rapport à un bus d'adresses non multiplexé), puisque de simples considérations de puissance électrique imposent de toute façon des circuits-relais, dès que le système prend quelque importance.

Le latch piloté sur flanc: la plus simple des sorties

Sans nier les (immenses) vertus des circuits d'entrées/sorties spécialisés: PIO, PIA et autres VIA, le simple latch reste très compétitif pour la réalisation de « sorties » simples. Teba, par exemple, une rangée de 74x voyants LED.

Les microprocesseurs accompagnent les données « sorties » de si-

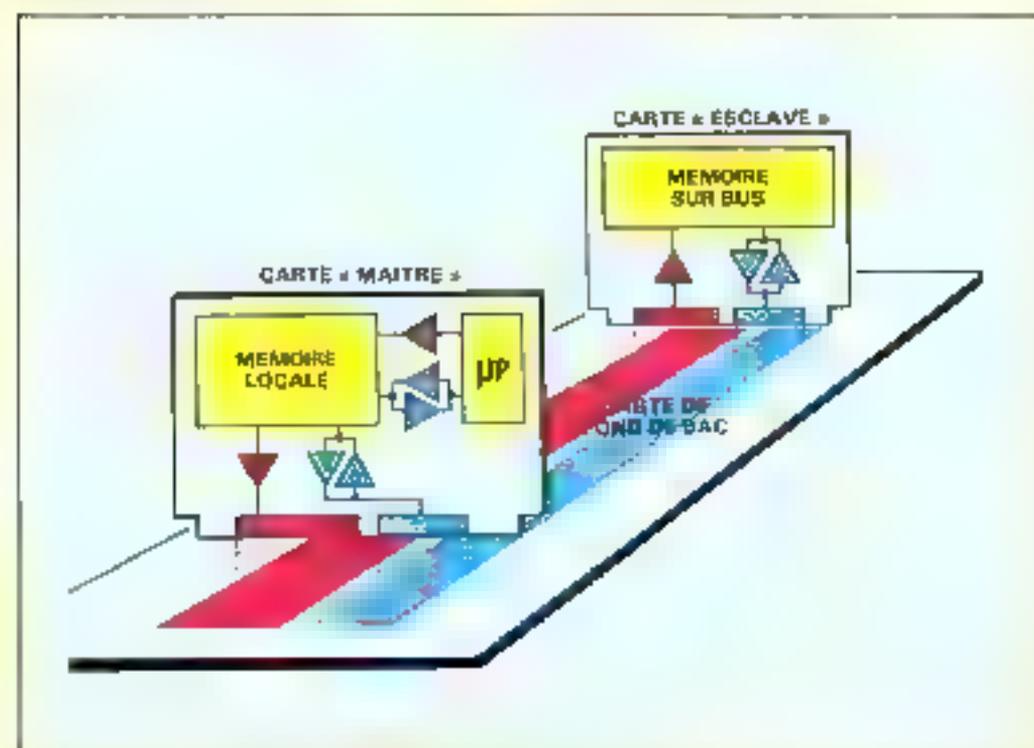


Fig. e - Dans un système complexe, les cartes communiquent par des lignes de « bord de bus ». Les signaux traversent plusieurs fois des relais transparents; ainsi, une donnée écrite du microprocesseur vers une mémoire « esclave » passera par deux transceivers successifs (au moins).

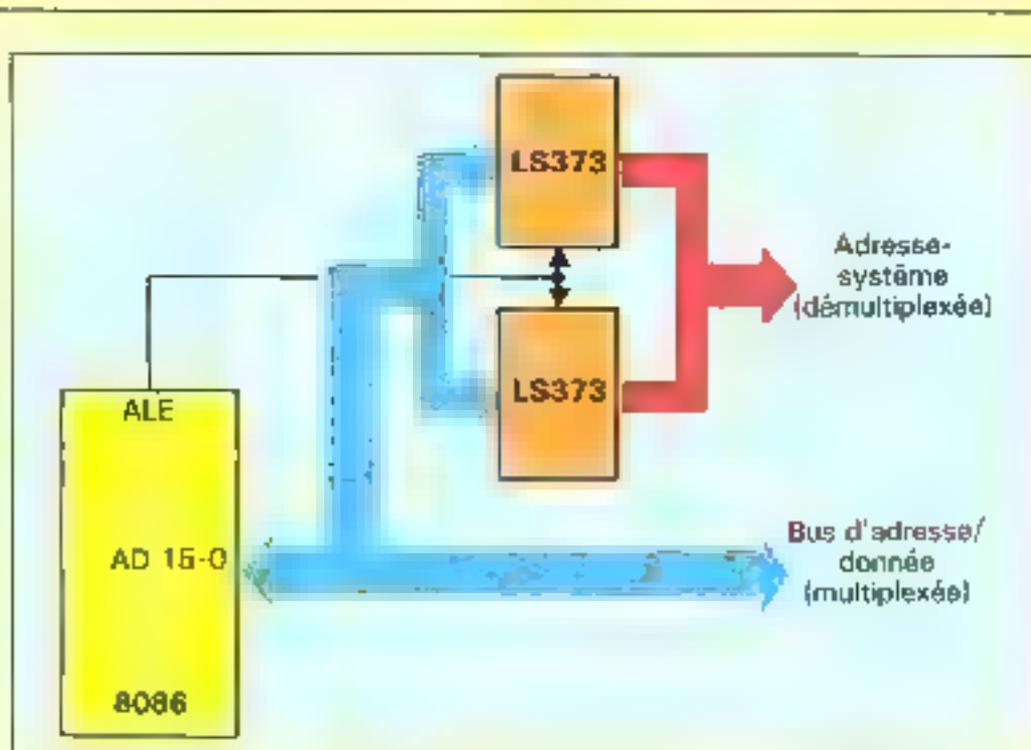


Fig. 5. - Le signal ALE commande deux bêtchetes transparentes 74LS373, qui pérennent enrouvril des 16 bits d'adresse prélevés par le processeur. Au moment où « frappe » l'adresse, celle-ci est stockée par le rôle d'adresse-système dès que ALE est au niveau haut.

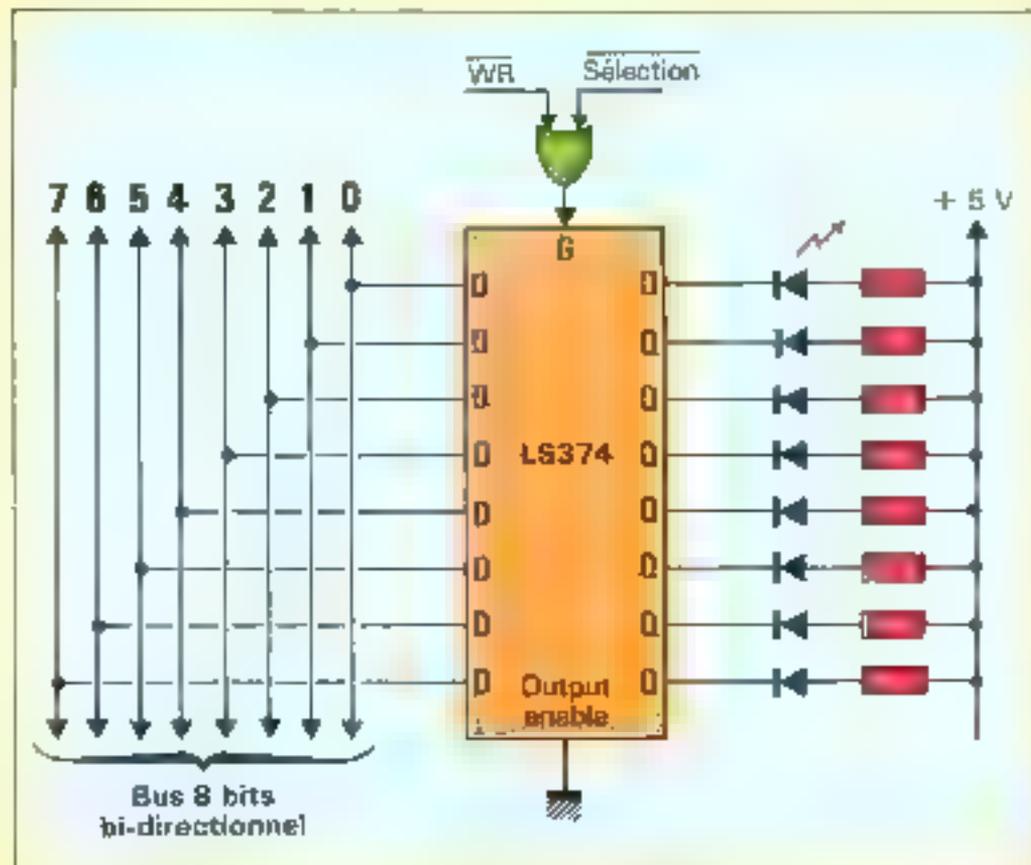


Fig. 6. - Montage d'un LS374 comme organe de sortie simple (commande de 8 bits). La valeur véhiculée par le bus est reçue dans les huit bascules sur le flanc à pente de WR et si le dispositif est sélectionné (par un sélecteur des). Le circuit peut sans difficulté absorber en courant de l'ordre de la dizaine de mA.

gnoux que l'on dirait faits exprès... et qui le sont !

Par exemple, le WR des 8086, 286, etc., signal de commande qui accompagne les données du bus selon un chronogramme qui, cette fois-ci, évoque la Fiche 76. C'est-à-dire que le blanc montant correspond à une période où les données sont stables sur le bus ; il ne reste qu'à les « piéger » dans un circuit du genre 74LS374, dont la validation sera intervenir :

- un signal de sélection,
- combiné avec WR

Pour le reste, ce type de latch peut absorber bien assez de courant pour faire marcher des LEDs (Fig. 6).

Sélection, décodage...

Au point où nous en sommes dans cette série, nous disposons d'à peu près tout le Mécano qui faut pour dessiner et réaliser une « unité centrale » de micro-ordinateur et ses chemins de données.

Il ne reste plus qu'à résoudre le problème de ces fameux signaux de sélection, traduisant l'adressage, c'est-à-dire traiter le **décodage** ; vaste sujet qui occupera nos Fiches n° 8 à 10, seules..., sans s'épuiser.

ERRATA

Numéro de juillet/août 1984

Fiche 4B, page 75

En bas à droite, lire R x C et non « R x X ».

Page 78

Rétablir la barre de fraction dans la définition du rapport cyclique :

$$\text{Temps du signal} \div \text{haute} = \text{Temps du signal} \div \text{basse}$$

Fiche 4C, page 78

Dans la figure 20 l'oscillateur d'enveloppe est bien entendu le plus lent, en haut du dessin (capable de 150 µF).

Le di-p-bip est actif lorsque le signal d'enveloppe est haut.

Composants

Suite à de nouvelles demandes par courrier, nous vous rappelons que vous pouvez vous procurer le petit outillage et les composants de nos exemples,

- soit par vous-même chez le plus proche « épiciers électroniques » de votre ville,
- soit auprès de notre correspondant

Beta-Time, rue de Brie, Cour n° 14, 94520 Mandres-les-Bois.

Tél. (1) 598 98 97

qui propose des « lots »

**GRAND
CONCOURS**
Eureka!
POUR COMMODORE 64
ET SPECTRUM 48K

**JOUEZ
ET
GAGNEZ**
UN CHEQUE DE

250000

AVEC LE JEU D'AVENTURES



**249
PRIX AUTRES
A GAGNER**

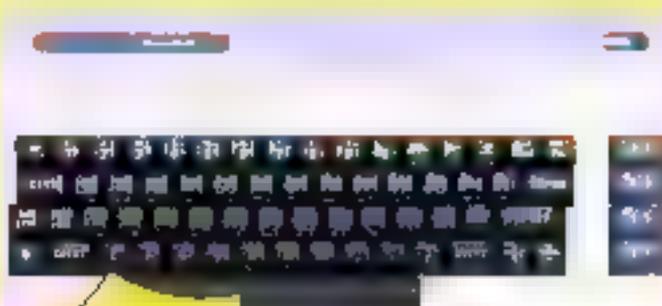
**250 KILO-OCTETS DE PASSIONANTES AVENTURES
CONÇUES POUR COMMODORE 64 ET SPECTRUM 48K**

OFFRE EXCEPTIONNELLE!



**ensemble*
SPECTRUM
48K
2.890 F**

Un ordinateur SPECTRUM SPECTRUM 48K - Un interface Peritel - Un magnétocassette - Un interface Joystick / Un joystick / Les deux câbles de branchement - Le programme EUREKA.



**ensemble*
COMMODORE 64
3.990 F**

Un ordinateur Commodore 64 / Un interface Peritel / Un magnétocassette pour C64 - Les divers câbles de branchement (magnétophone, téé et serdeur) / Un joystick / Le programme EUREKA.

Le concours terminant le 31 décembre 1984, aura lieu Eureka newsletter au public avant cette date. Les expéditions des programmes Eureka débuteront donc le 31 novembre 1984 et seront effectuées dans l'ordre d'arrivée des commandes. Les chèques seront encaissés à partir seulement avant la date d'expiration. Le matériel, lui, sera livré immédiatement.

*Les éléments de ces ensembles peuvent être achetés séparément. Consultez le bon de commande ordinaire ou notre catalogue VPC.



CADEAU

Les lecteurs auront
jusqu'à commande avant
le 31/12/84 la chance
d'obtenir gratuitement
ce logiciel CD.

BON DE COMMANDE

PRIX EN FRANCS, TTC QTE

Votre Commande en France

Signature

● ENSEMBLE COMMODORE PROMO EUREKA	3990	_____
COMMODORE 64 PAL SEUL	2790	_____
COMMODORE 64 PERTEL SEUL	3450	_____
COMMODORE SX 64 PERCABLE	8490	_____
UNITÉ DE DISQUETTES COMMODORE	3190	_____
LECTEUR DE CASSETTE POUR COMMODORE	400	_____
IMPRIMANTE ECSMOS 80	2850	_____
INTERFACE CENTRONICS POUR IMPRIMANTE	240	_____
LOT DE 10 CASSETTES VERTES	75	_____
BOITE DE 10 DISQUETTES VERTES	190	_____
● ENSEMBLE SPECTRUM PROMOTION EUREKA	2890	_____
ORDINATEUR SPECTRUM 48K PAL	1890	_____
ORDINATEUR SPECTRUM 48K PERTEL	2220	_____
INTERFACE ZXI SPECTRUM	245	_____
INTERFACE JOYSTICK	180	_____
ALCORN DRIVE SPECTRUM	745	_____
DOUBLE MICRODRIVE ROTRONICS	1990	_____
MICROCASSETTE POUR MICRODRIVE SACLAR	75	_____
LECTEUR DE CASSETTE	450	_____
IMPRIMANTE THERMIQUE ALPHACUM 32	990	_____
ROULEAU DE PAPIER THERMIQUE	30	_____
MONITEUR COULEUR CM14 FIDELITY	2750	_____
CABLE POUR BRANCHER UN COMMODORE 64 SUR CM14	80	_____
CABLE POUR BRANCHER UN SPECTRUM SUR CM14	130	_____
MONITEUR N/A PHILIPS TP200	950	_____
JOYSTICK SPECTRUM/64	95	_____
JOYSTICK KRAFT	85	_____

Total de votre commande: _____ F TTC.

Signature des parents
(pour mineur)



Nom _____

Adresse _____

Code postal | | | | _____

Ville _____

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____ Ville _____ Code postal _____

Copier la somme de F _____ TTC, par chèque bancaire à l'ordre de LURIDA SA ORNANOUIL

28-41, rue Victor Massé 75116 PARIS SERVICE-LECTEURS N° 193

Je désire recevoir votre catalogue de vente par correspondance. Ci-joint 5 Francs en timbres-poste pour contribution aux frais d'expédition.

EN TOURAINE 37

PLUS DE 20 MODÈLES DISPONIBLES

ZX 81*/SPECTRUM*
578 F ZX 81

ORIC 48 K*
ATMOS

DRAGON 32*
32 K - 64 K
NOMBREUX LOGICIELS

MULTITECH MPF 2
COMPATIBLE GRANDE MARQUE
avec MODIFICATION

COMMODORE

THOMSON

LYNX*
48 K - 96 K - 128 K - 192 K
48 K: 2980 F

ADVANCE

PAP 16 BIT 128 K

VENTE DIRECTE DÉPÔT
J-60



LOGICIELS

EPISTOLE* TRANSFORME votre J-50, J-60 ou autre grande marque en une puissante machine à écrire, stock, fichier, etc.

SAARI POUR COMPTABILITÉ :
■ le, gestion, stock, facturation, etc.

NOMBREUX LOGICIELS
pour particuliers et professionnels

LE COIN COMPATIBLE
PRODUITS POUR J-50, J-60,
MULTITECH modifié ou autre grande
marque (Apple/Truque/epson)

LECTEURS DE DISQUETTES
KATO 2080 F
TANDON* 2590 F
SIEMENS 2690 F
HITACHI 3"500 K 3150 F

CARTE PROFESSIONNELLE
nombreux modèles*

Z 80
80 col
16 K
DRIVE
128 K, 192 K, etc.

NOUS CONSULTER

VENTILATEUR
POIGNEE DE JEUX

ORDINATEURS PROS
GARANTI 1 AN

J-50 48 K* 4950 F
J-50 64 K* 5850 F
J-60 64 K* 6800 F
avec Z 80-6062, clavier détachable,
fonction intégrée

DES MILLIERS
■ PROGRAMMES DISPONIBLES
POUR J-50, J-60

IMPRIMANTES MX 80 - BX 80* - GP 100* - GP 700* couleur, etc.
PRIX PROMO INCROYABLE SUR* BMC BX 80 PROFESSIONNEL

MONITEUR*
42 cm, couleur 2780 F

TAXAN-PRO
■ cm, haute définition couleur

VERT ZENITH* 980 F
VERT PHILIPS* 1180 F
AMBRE PHILIPS 1580 F

DÉPÔT 1000 m²

JCC ELECTRONIC
Z.I. - Boulevard de l'Avant
37400 NAZELLES-AMBOISE
T. (47) 57.44 22 lignes groupées
Vente directe dépôt
S.A.V. ASSURÉ

*Stock important

2000 ARTICLES EN STOCKS

DISPONIBILITÉ SUIVANT STOCK.
PRIX INDICATIFS SELON FLUCTUATION MONÉTAIRE

MAGASIN

JCC ELECTRONIC

53, rue de la Forge
37000 TOURS

Tél. (47) 46.24.87 - 46.24.88
Ouvert 10 h à 13 h - 14 h à 19 h

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT TOTAL

RÈGLEMENT 2 MOIS APRÈS

POSSIBILITÉS LOCATION-VENTE

CREDIT CETELEM

OUVERTURE

CATALOGUE CONTRE ■ F

MUNDI AU SAMEDI 9 H A 12 H ET 14 H A 19 H

DISPONIBLE AVRIL



ENCORE UN ATOUT POUR LANSAY...

LANSAY distribue le CASIO FP 200, ordinateur personnel, pour satisfaire deux grands types de clientèle : domestique et professionnelle.

C'est un portable, léger, pratique, qui se faultte partout. Commandes simples et puissantes, saisie de données, utilisation et apprentissage du Basic réellement simplifiés.

Un puissant traitement de tableau intégré (CETL). Ecran à cristaux liquides de 20 colonnes et 8 lignes avec un clavier mécanique de type professionnel. Possibilités multiples de connexion avec unités d'entrée/sortie (Imprimante traceur 4 couleurs, unité de disquette, sortie RS 232, modem, sortie parallèle).

Le CASIO FP 200 ne cessera d'augmenter vos capacités de travail avec une facilité incomparable. C'EST L'OUTIL QU'IL VOUS FAUT POUR RÉSOUDRE TOUTES SORTES DE PROBLÈMES...

CASIO FP 200, L'ASSOCIÉ LE PLUS FIDÈLE ...

LE CASIO FP 200 EST EN PROMOTION !!!

Dans son package : 1 FP 200
1 FP 201 (extension 8 M RAM)
1 CASSETTE UTILITAIRE 11 programmes
1 LIVRE D'INITIATION BASIC

PROFITEZ-EN !!!

SERVICE-LECTEURS N° 130



Pour tous renseignements :

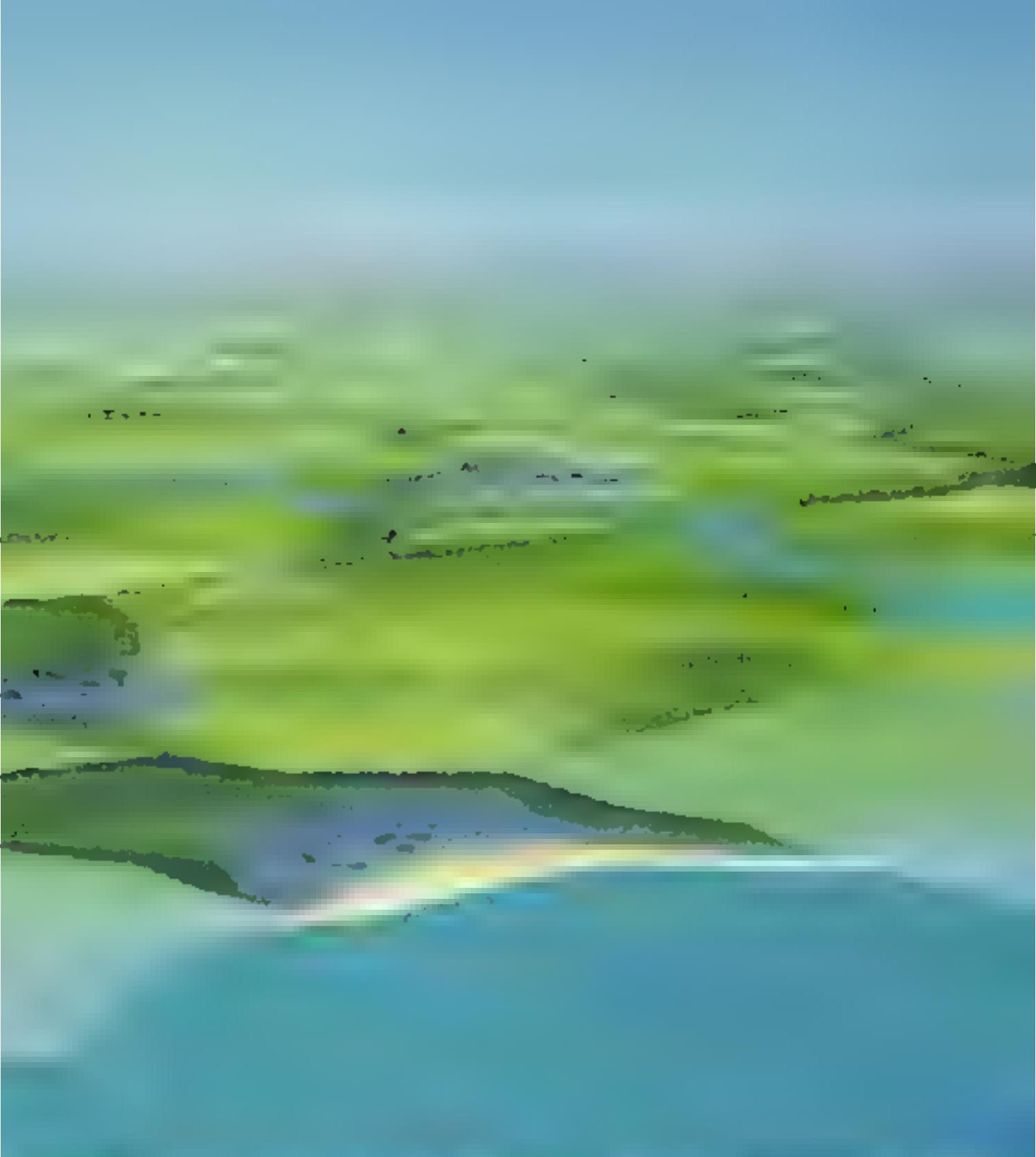
LANSAY,
149, boulevard Voltaire
92600 ASNIÈRES
TÉL : 733.80.80



CASIO FP-200



LA DAU? MAIS CES



IT'S PRESQUE SIMPLE!

DAO SUR M05



Phénomène de société, ou fruit d'une technologie à croissance vertigineuse, l'informatique s'implante de façon irréversible dans la vie quotidienne. Il devient évident que, malgré certaines réticences et quelques craintes encore mal dissipées, chaque individu ressent plus ou moins confusément au fond de lui-même que « ce sacré ordinateur » (qui a été, pendant tant d'années, la bonne excuse de bien des incompétences) est tout près de s'avérer le serviteur idéal, stoïque et résigné, disposé à prendre en charge sans lassitude ni états d'âme tant de tâches répétitives et fastidieuses.

Certes, dans cette mutation technologique, des risques subsistent, comme il en existe toujours dans la jeunesse de toute invention. Mais au nom de ces risques, doit-on pour autant renoncer au progrès, ou simplement apprendre à les maîtriser ?

Véhicule incontesté de la connaissance, l'écriture existe depuis les confins de l'Antiquité, aux limites de la Préhistoire. Quelques millénaires plus tard, en cette fin de XX^e siècle, il reste des illettrés tout près de nous, en plein pays industrialisé. L'informatique est là. Faudra-t-il attendre encore quelques millénaires pour apprendre son langage ?

Le temps passe : il appartient « encore » à chacun de nous de décider si cet outil prodigieux doit être offert aux jeunes (et moins jeunes !) d'aujourd'hui, comme un atout dans leur patrimoine, ou attendre qu'il s'impose à eux à contre-courant, comme un raz de marée ? Il faut décider vite.

C'est aussi cela, la micro-informatique domestique.

Un chef d'orchestre

Le rôle d'un ordinateur est essentiellement d'organiser, de coordonner les actions contribuant au déroulement d'un processus complexe, comme un chef d'orchestre coordonne l'intervention des divers instruments participant à une symphonie. Ceci implique, bien entendu, une bonne connaissance de ces instruments.

Pour assumer pleinement sa mission d'ambassadeur familial de l'expression informatique, un micro-ordinateur domestique se doit de reproduire toutes les fonctions (au moins en substance, sinon en performances) de l'informatique industrielle.

En ce sens, la sortie du MO5 constitue sans nul doute un « événement ». Peu différent de son prédécesseur, le TO 7, il est toutefois mieux adapté à l'environnement familial. Bénéficiant, en toile de fond, de toutes les capacités « standard » du Basic Microsoft, la famille TO 7-MO5 offre, en outre, un éventail important de possibilités graphiques, accessibles à travers un petit nombre d'instructions (fig. 1).

Un dessinateur dans la maison

Le graphisme est un atout important dans la « séduction » ■ l'intégration familiale d'un micro-ordinateur, donc dans son efficacité. Outre les applications ludiques évidentes, les illustrations améliorent la compréhens-



Fig. 1. - Les commandes graphiques du MO5.

1. Usage général

CLS effacement de l'écran limité à ■ « fenêtre de travail ».

CONSOLE définition d'une « fenêtre de travail » entre deux lignes horizontales, à l'extérieur de laquelle les instructions PRINT, RAZ, CLS ne sont pas prises en compte.

TUNE Accord du stylo optique sur le balayage horizontal.

2. Mode caractère

ATTRB permet d'afficher un caractère en hauteur et en largeur simple ou double.

SCREEN définit ou modifie les couleurs d'encre de fond et de cadre.

COLOR même effet que SCREEN, limité aux traitements ultérieurs.

LOCATE positionne le curseur.

GRS nom d'un caractère graphique sur une matrice

DEFGRS création de 8 x 8 points

3. Mode graphique

PTRIG variable (1 ou 0) traduit l'information sensitive du stylo optique.

INPEN enregistrement des coordonnées du point « visé » par le stylo optique.

INPUTPEN même action que INPEN, au moment de l'appui sur le stylo.

PSET allumage d'un point élémentaire (ou pixel).

LINE tracé d'un segment entre deux points adressés.

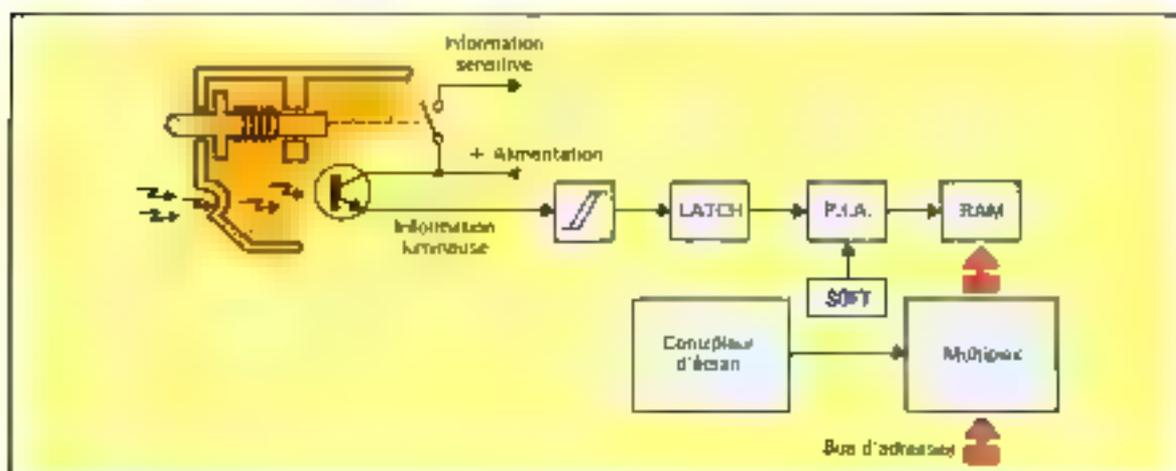
BOX tracé d'un rectangle sur l'adressage de deux sommets opposés.

BOXF tracé d'un rectangle coloré sur l'adressage de deux sommets opposés.

• PSET, LINE, BOX et BOXF peuvent être effectués, selon les paramètres :

- soit à la couleur d'écriture courante,
- soit à une couleur spécifiée (d'écriture ou de fond),
- soit à la couleur du fond courant (ce qui correspond à un effacement).

Fig. 1. - Les commandes graphiques du MO5.



sion des exposés de « gestion », en introduisant diverses formes de graphiques (tuyaux d'orgue, parts de gâteau, zones colorées ou hachurées, etc.). Le dessin contribue également à rendre plus... « amical » un premier contact avec l'informatique, notamment chez les enfants, qui peuvent alors percevoir immédiatement les résultats, souvent spectaculaires, de leur raisonnement : la facilité d'assimilation et une stimulation certaine n'en sont pas les moindres avantages.

L'originalité des TO 7 et MO5 en matière graphique est leur crayon optique (optionnel pour le second) ; nous conviendrons d'adopter plutôt le terme de stylo optique (qui est d'ailleurs la traduction directe de « light pen ») pour des raisons d'homogénéité : on change la couleur d'écriture en changeant l'encre, et non en prenant un autre crayon. Le stylo optique est l'opérateur qui permet de passer du graphisme programmé au dessin manuel, tout au moins en apparence (fig. 2).

Il ne faut pas s'attendre, cependant, à reproduire fidèlement sur l'écran une rose de Redouté ou une scène galante de Pragonard. Tout au plus peut-on espérer une lointaine évocation d'un Hergé, le cas échéant. Mais en fait, si l'ordinateur est familial, le dessin, lui, reste industriel, et notre propos est finalement d'ap-

privoiser cette nouvelle forme de dessin industriel : la DAO.

La DAO (Dessin assisté par ordinateur) est l'un des nombreux enfants de la prolifique famille « XAO » (où X prend toutes les valeurs à la demande : C pour conception, F pour fabrication, M pour maintenance, G pour gestion, etc.). En matière de dessin, l'assistance de l'ordinateur consiste à tracer par programme la figure préalablement choisie, positionnée et cotée par le dessinateur... ce qui n'exclut pas, comme nous le verrons plus loin, quelques « retouches » manuelles.

Les applications industrielles font appel, bien entendu, à toutes les ressources de la technique (haute résolution graphique, langage machine, etc.) car la qualité du tracé doit être comparable à celle d'un dessin de facture traditionnelle. Mais la... facture (!) est à la mesure du résultat : le prix d'un système de DAO s'exprime avec deux chiffres de plus que celui d'un micro-ordinateur domestique. Nous laisserons donc à nos lecteurs le choix de fournir les deux chiffres manquants ou de « tolérer » une résolution plus modeste, quoique tout à fait honnête.

Un cahier des charges

Le programme recherché a

pour but de mettre sur l'écran, à la disposition de l'utilisateur : une feuille à dessin (blanche ou colorée), une palette de couleurs (pour l'encre ou le papier) et un menu de diverses figures réalisables automatiquement.

Après chargement du programme en mémoire centrale et lancement depuis le clavier par l'instruction RUN, le dessinateur doit utiliser exclusivement le stylo optique pour les différentes fonctions, à savoir : désigner la couleur de l'encre, puis la figure sélectionnée, positionner cette figure sur la feuille de papier, et en fixer les dimensions, en « pointant » deux, trois, ou quatre points représentatifs. Il doit, en outre, pouvoir intervenir manuellement pour retoucher certains points de détail (gommer ou dessiner à main levée) ou prendre une nouvelle feuille à dessin.

Accessoirement, quelques précautions sont à prendre pour ne pas écrire en dehors de la feuille à dessin, ni détruire le dessin par les messages « système » éventuels (par exemple, en définissant des cotes aberrantes, rendant une figure irréalisable).

Structure du programme

Le programme comporte trois chapitres :

- L'initialisation qui déroule sé-

quentiellement toutes les opérations préliminaires, depuis le réglage du stylo optique jusqu'à la mise en page du poste de dessin, en passant par le paramétrage du système (choix des couleurs, par exemple).

◆ **Le dialogue** analyse les « pointages » effectués par l'opérateur (pardon ? le dessinateur...) à l'aide du stylo optique, redresse ou refuse les erreurs de manipulation, et aiguille le système vers l'exécution demandée.

◆ **L'exécution** utilise les instructions et les coordonnées déclarées par le stylo optique au cours de la phase « dialogue », effectue les calculs nécessaires à la construction géométrique, et dessine sur l'écran la figure demandée.

Ensuite, le programme revient en début de phase dialogue et attend de nouvelles instructions de l'utilisateur.

Indépendamment de ce découpage fonctionnel, divers sous-programmes utilitaires favorisent le traitement rationnel des séquences répétitives.

Principes généraux

L'action se déroule sur deux « terrains » dont la vocation et les caractéristiques sont très différentes.

La phase interactive du **dialogue** est pilotée par l'utilisateur et doit donc se dérouler à son rythme. Certains processus, trop rapides, devront alors être ralentis par l'insertion d'une temporisation (par exemple, pour ne pas interpréter un rebond imperceptible du stylo sur l'écran comme le relevé d'une suite de points).

La phase autonome du **tracé** des figures, qui inclut souvent des calculs dans une boucle itérative, souffre d'une lenteur excessive, due à l'utilisation du Basic (qui est un langage lent par nature, puisqu'interprété à chaque instruction). Il est donc nécessaire de donner priorité à la vitesse d'exécution, soit-ce au détriment de la structure du programme (par exemple, en répétant des séquences identiques

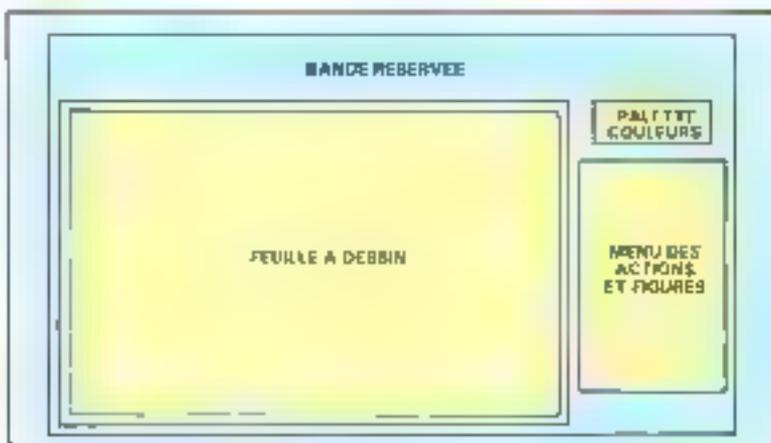
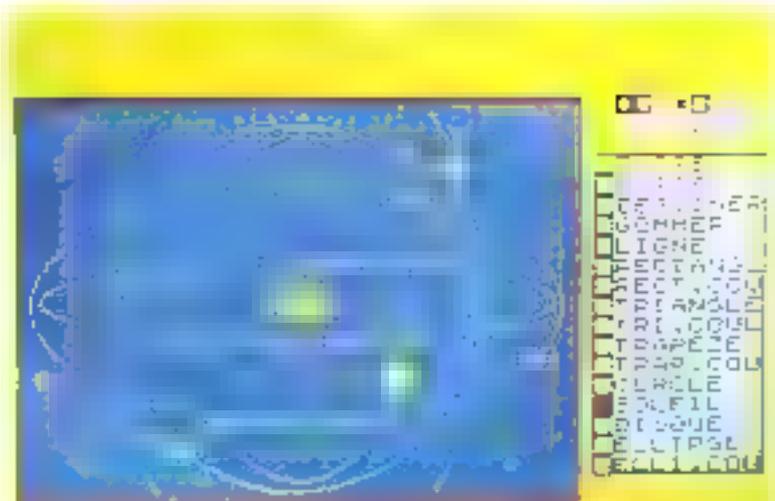


Fig. 3. — Disposition des zones actives de l'écran du poste de travail.

plutôt que d'appeler un sous-programme gaspillant les précieuses microsecondes en sauvegardes/restaurations). Il convient de souligner que le programme, en son état actuel, n'est pas optimisé au point de vue vitesse. La raison en est purement didactique : destiné avant tout à mettre en évidence cette forme particulière de raisonnement qu'est la DAO, il est préférable, dans un premier temps, de laisser visibles certains développements (notamment les constructions géométriques et les calculs qui leur sont associés). La réalisation finale d'une figure n'est en fait qu'une application parmi d'autres. Après assimilation des diverses démonstrations, nous ne saurions trop inviter l'utilisateur

à opérer quelques regroupements ■ simplifications... en une spectaculaire voltige de Basic, d'algèbre, de géométrie ■ de trigonométrie !...

Le poste de travail

Le poste de travail, en l'occurrence l'écran du téléviseur, comporte quatre zones actives (et un encadrement inerte dont la couleur est définie dans le programme).

Les zones actives sont (fig. 3) la feuille à dessin, délimitée par un encadrement rouge, la palette des 16 couleurs disponibles, le menu des actions et figures proposées et la bande réservée aux messages systèmes et aux interruptions manuelles.

Le logiciel met à votre disposition une palette de 16 couleurs divisées en deux familles : les couleurs d'écriture et les couleurs de fond.

Programme du mois

LE PROGRAMME PAS-A-PAS

Pour ne pas transformer cet article en manuel de Basic, nous considérerons acquise la connaissance du langage, de sa syntaxe et de ses formats pour nous attacher exclusivement à la philosophie des séquences.

Les possesseurs d'un MO5 disposent d'un manuel d'utilisation particulièrement complet, susceptible d'apporter les réponses à toutes les questions de détail, et qui, précisément, présenteraient peu d'intérêt pour les lecteurs « non-MO5 »...

Le découpage du texte ne suit pas nécessairement l'ordre du programme (lequel doit, bien entendu, répondre en priorité aux besoins des divers « branchements »), mais s'efforce de mettre en évidence les unités fonctionnelles.

Initialisation

Cette phase se déroule séquentiellement depuis le chargement du programme jusqu'au « point fixe » où le programme attend les consignes de l'opérateur.

Le MO5 dispose d'une instruction Basic lui permettant de compenser, par calcul, les disparités existant dans les tensions de balayage horizontal entre les différents téléviseurs. Il s'agit de l'instruction TUNE (qui signifie

Il existe deux familles de couleurs :

- les couleurs d'ÉCRITURE (ou de FORME),
- les couleurs de FOND.

Les couleurs d'écriture sont exprimées par un nombre de 0 à 15. Les couleurs de fond sont exprimées par une valeur négative, et comme il ne peut y avoir -0, il intervient un décalage d'une unité dans les nombres qui varient alors de -1 à -16. Ainsi, ROUGE vaut 1 pour l'écriture et -2 pour le fond.

Couleurs d'écriture

0 Noir	8 Gris
1 Rouge	9 Rouge pâle (vieux rose)
2 Vert	10 Vert pâle
3 Jaune	11 Jaune pâle
4 Bleu	12 Bleu pâle
5 Violet (magenta)	13 Violet pâle
6 Bleu clair (cyan)	14 Bleu très pâle
7 Blanc	15 Orange

Important

Chaque segment horizontal de 8 points d'une position « caractère » ne peut recevoir qu'une seule couleur de fond ET une seule couleur d'écriture, qui sont toujours les dernières couleurs exprimées pour le fond et pour l'écriture.

Certains « croisements » de couleurs peuvent donc créer des « dérapages » qui affectent parfois l'allure de marches d'escalier.

Accord), générant un segment vertical blanc au milieu d'un écran noir. La présence de ce segment offre également une occasion de régler le contraste et la luminosité du téléviseur, de façon à obtenir un blanc brillant et sans halo, sur un noir dense.

Seule la couleur de l'encre, modifiable en cours de programme, justifiait l'affectation d'une variable. Toutefois, la présentation adoptée (fig. 4), plus homogène, simplifie les redéfinitions éventuelles, au gré de l'utilisateur, sans introduire de retard appréciable dans le processus d'initialisation.

Pour des raisons purement subjectives de visibilité et de facilité de pointage, deux types de « vignettes » ont été définis (fig. 5) :

- une vignette à bords épais colorés pour la palette de couleurs ;
- une vignette à bords minces noirs pour le menu des actions et figures.

Le centre blanc des vignettes garantit un relevé des coordonnées du pointage, quelle que soit la couleur du bord (le stylo optique ne « voit » ni le noir, ni le rouge), et autorise, en outre, l'allumage d'un voyant pour confirmer la prise en compte du pointage.

Le choix des couleurs est effectué grâce à une « palette ». Cette boucle itérative « d'énumération » des couleurs est tout à fait classique et son déroulement n'appelle aucune remarque. En revanche, l'emplacement de la palette n'est pas aussi arbitraire en pratique qu'il semble l'être en théorie : les zones situées en bordure (notamment en bas d'écran) introduisent des erreurs de parallaxe non négligeables entre l'axe du stylo et l'axe du faisceau cathodique, rendant le pointage difficile (fig. 6).

La feuille à dessin est matérialisée par ses limites (encadrement rouge d'épaisseur triple) et par sa couleur (couleur de fond de valeur négative), blanche à l'origine, mais paramétrée pour des modifications ultérieures.

Les systèmes industriels de DAO présentent, en bordure de feuille, une image réelle des figures proposées. La définition graphique plus « modeste » des ordinateurs familiaux ne permettrait de représenter ainsi que trois ou quatre figures simultanées, pour qu'elles restent « reconnaissables ». Le principe d'un menu associé à une fenêtre de pointage nous a semblé de présentation plus nette et d'utilisation plus confortable, mais d'autres choix sont possibles.

La mise en page du menu ainsi constitué est décomposée en une phase de définition (facilitant les modifications éventuelles) et une phase d'implantation. Un léger encadrement « ferme » le tableau.

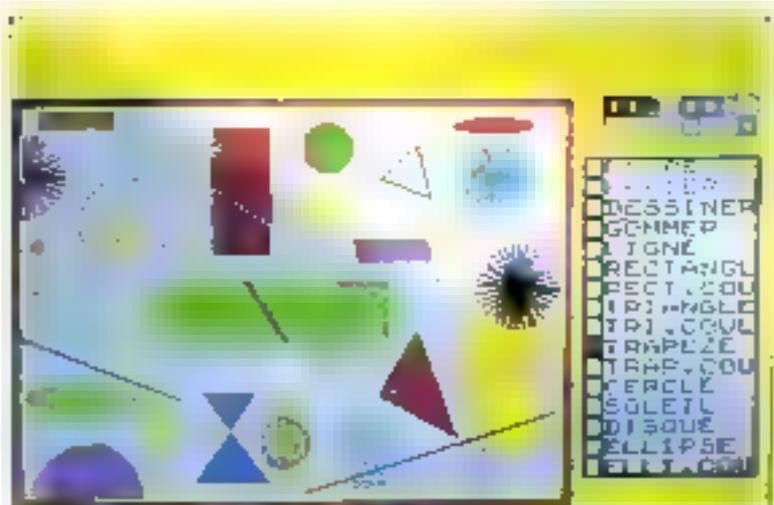
Enfin, la bande réservée aux messages système utilise une propriété du MOS, à savoir, limiter les inscriptions (en mode caractères) à une « fenêtre » définie par deux lignes horizontales, au moyen de l'instruction CONSOLE (suivie des numéros des lignes supérieure et inférieure). Les paramètres supplémentaires associés à cette instruction déterminent le défilement de la bande en mode « rouleau » et figent la couleur de l'encre à sa valeur présente.

Le dialogue opérateur/logiciel

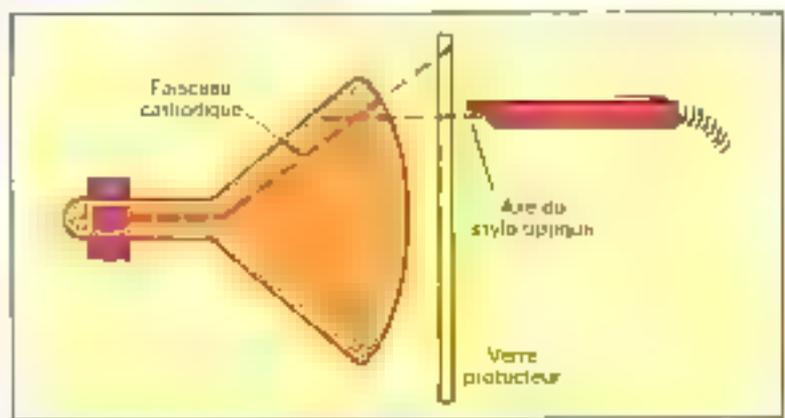
Le dialogue est la partie active du programme, où le dessinateur communique ses instructions au système qui les analyse sans complaisance avant de les accepter, de les redresser ou de les refuser.

La structure est semi-séquentielle, le processus étant interrompu par l'attente des instructions, et pouvant être orienté différemment selon les choix exprimés.

● **Point fixe** : La couleur de l'encre est initialement donnée bleue : la vignette bleue est donc « allumée » sur la palette de couleurs (voir ci-après les opérations



GMIN											GMAX										
J	I	I	I	I	I	I	I	I	I	255	1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	255
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	790	I	O	O	O	O	O	O	O	O	I	129
I	I	O	O	O	O	O	O	I	I	195	I	O	O	O	O	O	O	O	O	I	129
I	I	O	O	O	O	O	O	I	I	195	I	O	O	O	O	O	O	O	O	I	129
I	I	O	O	O	O	O	O	I	I	195	I	O	O	O	O	O	O	O	O	I	129
I	I	O	O	O	O	O	O	I	I	195	I	O	O	O	O	O	O	O	O	I	129
I	I	O	O	O	O	O	O	I	I	355	I	O	O	O	O	O	O	O	O	I	129
I	I	O	O	O	O	O	O	I	I	355	I	I	I	I	I	I	I	I	I	766	



d'allumage/extinction). Puis apparaît sous le menu la mention « - ATTENTE », indiquant à l'opérateur qu'il peut pointer une consigne.

● **Détection de pointage** : Avant d'aiguiller le programme vers le traitement approprié, toute dé-

tection de pointage se déroule selon la séquence suivante : l'attente du pointage, le relevé des coordonnées et la vérification de la validité de ces dernières, c'est-à-dire que leur valeur est comprise entre les limites attendues (selon la zone de l'écran concer-

L'exécution du dessin est constituée d'une juxtaposition de petits programmes appelés par la phase de dialogue et pouvant appeler à leur tour des sous-programmes.

née : consignes du menu, palette de couleurs). Sinon, les coordonnées ne sont pas prises en compte et le programme attend un nouveau pointage.

● **Voyant de confirmation :** L'opérateur ne perçoit pas toujours nettement la sensation de « retour d'action », délivrée par le ressort d'interrupteur du stylo optique. Comme la visée est par ailleurs altérée par un parallaxe d'importance variable, il est parfois difficile de savoir spontanément si le pointage est pris en compte, et s'il l'est bien tel que prévu. Pour pallier cet inconvénient, chaque pointage est confirmé par l'allumage d'un « voyant ».

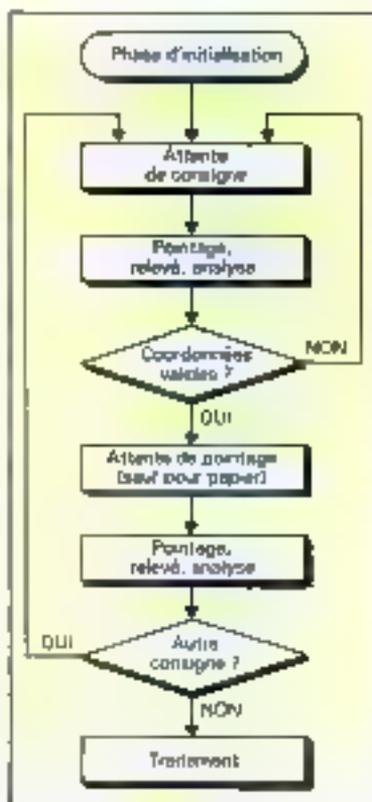
Dans la zone de dessin, c'est le point lui-même qui est coloré dans la couleur demandée. Pour une consigne en une couleur, le carré central (normalement blanc) de la vignette pointée est coloré en rouge et reste tant que la consigne n'est pas exécutée (ou modifiée), ou que la couleur n'est pas modifiée.

Ces pointages intervenant hors de la « fenêtre » définie précédemment au moyen de l'instruction CONSOLE, il n'est pas possible d'utiliser les instructions « d'écriture en mode caractère ». Il est donc nécessaire de colorier les points un par un (en rouge pour l'allumage, en blanc pour l'extinction), selon la procédure suivante : relevé des coordonnées du pointage puis calcul des coordonnées du premier point de la position « caractère » contenant le pointage : l'abscisse ou l'ordonnée de ce premier point est égale à 8 fois la partie entière de la division par 8 de l'abscisse ou de l'ordonnée du pointage :

$$X' = 8 \times [\text{partie entière de } (X/8)]$$

$$Y' = 8 \times [\text{partie entière de } (Y/8)]$$

Enfin, le programme procède à l'allumage ou à l'extinction, par boucles imbriquées (toutes les abscisses de chaque ordonnée), de tous les points du carré central de la vignette.



● **Droit à l'erreur :** Il n'est rien de plus démoralisant que d'être obligé d'exécuter jusqu'au bout une action pointée par erreur (surtout lorsqu'il s'agit de l'instruction PAPIER qui installe inexorablement une belle feuille vierge à la place du chef d'œuvre presque achevé !).

Le droit à l'erreur est donc reconnu désormais, et le programme analyse le premier pointage qui suit le pointage d'une consigne (avant aiguillage dans la plupart des cas, mais après aiguillage dans le cas de l'instruction PAPIER qui doit, en priorité, interdire le pointage du noir ou du rouge). Si ce pointage « suivant » est à nouveau une consigne, elle se substitue à la précédente et ouvre donc un nouveau droit à l'erreur et ainsi de suite (fig. 7).

● **Les utilitaires :** La Temporisation de pointage est destinée à absorber les rebonds de l'interrupteur du stylo optique. N'importe quelle boucle itérative peut

faire l'affaire, mais le « calibrage » est plus facile sur un calcul simple.

Le Relevé de couleur consiste à gérer les « voyants de confirmation » (voir plus haut) et à convertir les coordonnées en valeurs utilisables.

Le Relevé de points permet de marquer sur la feuille à dessin la position pointée, et de « ranger » dans les variables appropriées les valeurs des coordonnées. La structure proposée autorise quatre entrées (4, 3, 2 ou 1 points) pour une même sortie. L'application actuelle n'utilise pas l'entrée directe sur un seul point.

Exécution

L'exécution est constituée d'une juxtaposition de petits programmes autonomes, appelés par la phase de dialogue et pouvant appeler à leur tour des sous-programmes.

Seule l'analyse géométrique est développée ici, le programme, directement renseigné, apportant lui-même les précisions éventuelles sur l'interprétation des calculs par le Basic.

● **Le dessin à main levée :** Les actions Dessiner et Gommer sont identiques : la première colore les points rencontrés de la couleur de l'encre, la seconde leur restitue la couleur du fond.

Dessiner ou gommer en maintenant le stylo optique en contact avec l'écran risquerait de rayer ce dernier, notamment par le frottement de la poussière attirée par la charge électrostatique du verre. Le contact a donc été volontairement limité à un appui en début de trait et un appui en fin de trait, le dessin proprement dit (ou le gommage) s'effectuant sans contact.

● **Les instructions de base :** Le Basic résident offre trois instructions de dessin (LINE, BOX et BOXF) qu'il était normal de proposer telles quelles dans le menu (LIGNE, RECTANGLE, RECT.PLEIN). Le programme se limite, pour chacune, à relever deux points significatifs.

Le rectangle de couleur, étant souvent destiné à être « couvert » par d'autres dessins, reçoit une couleur de fond (fig. 1), ce qui peut présenter un inconvénient lors d'une copie d'écran par l'instruction SCREENPRINT.

Les possesseurs d'un MOS sans imprimante graphique peuvent avoir une illustration de ce phénomène pendant la première phase de restitution d'une image enregistrée sur cassette.

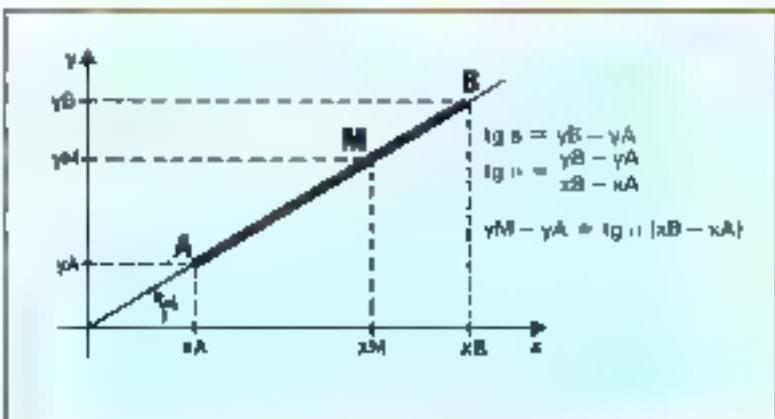
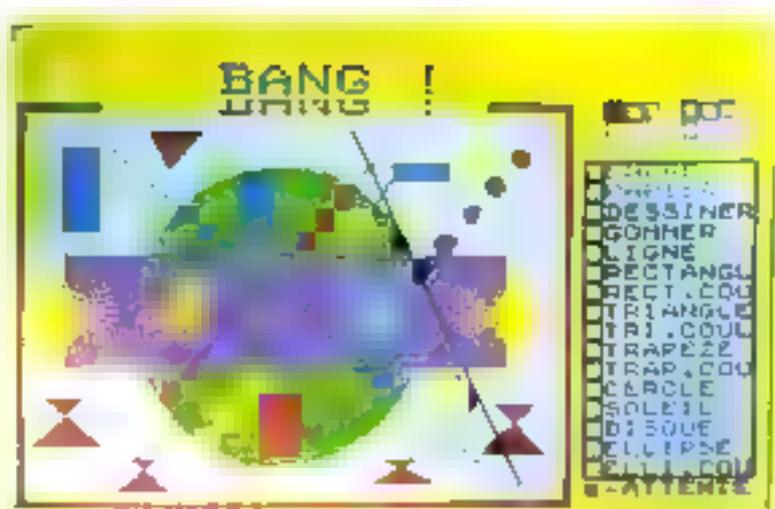
Tracé des triangles

Tout était beau, tout était facile. Il fallait bien que le ciel se couvre!... Dessiner un triangle ne pose pourtant aucun problème : il suffit de relever trois points figurant les sommets, et de les joindre par trois lignes.

Pour colorer l'intérieur, on peut, par exemple, joindre par des lignes l'un des sommets à chaque point du côté opposé, en « énumérant » ces points (au moyen d'une boucle) par ordre des abscisses ou des ordonnées. Chaque ordonnée se calcule en multipliant l'abscisse par la tangente de l'angle (fig. 8).

Le problème de géométrie est résolu, et une transposition simple en Basic peut effectivement permettre, dans certains cas, de dessiner un triangle coloré. Mais cette figure élémentaire met brutalement en évidence le principal écueil rencontré dans la conception de tout programme conversationnel : il est impossible de savoir, a priori, dans quel sens l'utilisateur va pointer les trois sommets. Dans ces conditions, « l'énumération » des points d'un côté (par FOR... TO...) peut fort bien s'achever avant de commencer, si le point d'arrivée est inférieur ou égal au point de départ.

Deux solutions s'offrent alors : soit imposer à l'utilisateur un mode d'emploi draconien, soit adapter le programme à toutes les configurations possibles. Le tout est de savoir si l'informatique est un outil au service de l'homme, ou si l'homme doit se



plier aux exigences de la machine. La solution programmée (qui épargne la morale !), consiste à « prendre note » des coordonnées des trois points et à les classer ensuite par ordre croissant des abscisses ou des ordonnées selon le support choisi pour l'énumération (fig. 9).

Le coloriage peut alors être entrepris dans les meilleures conditions, quel que soit l'ordre de pointage.

Les trapèzes

Un trapèze est un quadrilatère dont deux des côtés sont parallèles (et appelés « bases »). Pour donner un exemple de traitement sans compliquer démesurément le programme, nous conviendrons de prendre le cas

où ces deux côtés parallèles sont horizontaux.

Tracer une ligne horizontale sur un écran sans repérage, et légèrement convexe de surcroît, n'est pas chose facile, à main levée, mais très simple par programme : il suffit de prendre l'ordonnée de l'un des points comme référence, et l'ordonnée de l'autre point comme provisoire. Ainsi, un segment horizontal AB est défini par : A = X1, Y1 et B = X2, Y1

Le coloriage peut, par exemple, se faire en couvrant l'intérieur par des lignes horizontales (donc parallèles aux bases), limitées bien entendu aux deux autres côtés, dont l'abscisse est calculée ordonnée par ordonnée, grâce à la « pente » (comme pour le triangle).

L'ellipse, l'une des figures les plus passionnantes en dessin industriel, s'exécute en pointant les deux extrémités de l'axe horizontal et un point par lequel elle doit passer.

On remarquera que cette méthode règle du même coup les problèmes posés par les différents cas de figures possibles : trapèze convexe évasé vers le haut ou vers le bas et trapèze concave (ou croisé). Nous conviendrons de définir un trapèze convexe en pointant les deux bases dans le même sens (par exemple, de gauche à droite) et un trapèze croisé en pointant les deux bases chacune dans un sens.

Les ellipses

L'ellipse est probablement l'une des figures les plus passionnantes en dessin industriel par les nombreuses propriétés qu'elle met en évidence. Elle peut être définie de deux façons :

- soit comme le lieu géométrique des points dont la somme des distances à deux centres (ou foyers) est constante ;
- soit comme la projection d'un cercle sur un plan formant avec le plan du cercle un angle α . Le rapport :

$$\frac{\text{petit axe}}{\text{grand axe}}$$

est alors égal à $\cos \alpha$ et se nomme le coefficient de réduction (fig. 10).

La première définition conduit à des calculs complexes. La seconde est plus séduisante puisqu'elle ne fait qu'appliquer le coefficient de réduction à un cercle que nous connaissons déjà. Mais alors que le cercle était parfaitement défini par deux points (le centre et un point de la circonférence... ou les deux extrémités du diamètre, ce qui revient au même), il existe, en revanche, un grand nombre d'ellipses ayant le même grand axe : il est donc nécessaire de fixer le coefficient de réduction en relevant un troisième point.

Comme pour le trapèze, nous nous bornerons au cas particulier d'un axe de référence horizontal (en utilisant le même artifice de redressement).

Le coefficient de réduction est égal au quotient de l'ordonnée

MODE D'EMPLOI

Après chargement du programme en mémoire centrale :

- Taper RUN puis ENTREE pour lancer son exécution.
 - Suivre les instructions affichées.
 - Lorsqu'apparaît le trait de réglage, augmenter le contraste du téléviseur (en retouchant, si nécessaire, la luminosité), jusqu'à obtenir un trait brillant et net sur un écran noir.
 - Pointer soigneusement le trait avec le stylo.
 - La séquence de mise en page se déroule jusqu'à l'apparition de l'inscription «-ATTENTE-» en dessous du menu, indiquant que le programme est prêt à recevoir les instructions.
 - Le papier est blanc, l'encre est bleue.
 - Pointer l'instruction choisie, au centre de la vignette située à sa gauche.
 - Lorsque le pointage est pris en compte, le carré central s'allume en rouge.
 - En cas d'erreur de consigne, pointer la nouvelle consigne, qui s'allume alors à la place de la précédente.
- Attention :** un pointage en dehors des vignettes d'instructions confirme **défaulièrement** l'instruction en cours, qui doit alors être exécutée.
- Exécuter l'instruction choisie, selon détail ci-après.

ENCRE pointer la couleur choisie ; lorsque la couleur est prise en compte, le carré central s'allume en rouge.

PAPIER les couleurs NOIR et ROUGE disparaissent de la palette de couleurs. Pointer la couleur choisie ; lorsque la couleur est prise en compte, le carré central s'allume en rouge quelques instants, puis l'allumage revient sur la couleur de l'encre en vigueur. Un nouveau papier se plie. Les couleurs NOIR et ROUGE réapparaissent sur la palette de couleurs.

DESSINER GOMMER
- pointer le début du dessin,
- dessiner à main levée sans toucher l'écran,
- pointer la fin du dessin.

LIGNE pointer les deux extrémités du segment

Pour les figures suivantes, le mode opératoire est le même, qu'il s'agisse d'une figure « vide » ou d'une figure « coloriée ».

RECTANGLE pointer deux sommets opposés.

TRIANGLE pointer les trois sommets.

TRAPEZE pointer les extrémités des deux bases comme pour les tracer séparément (dans le même sens pour obtenir un trapèze convexe, dans le sens inverse pour obtenir un trapèze croisé).

CERCLE pointer le centre et un point par lequel il doit passer.

ELLIPSE pointer les deux extrémités de l'axe horizontal et un point par lequel elle doit passer.

du « troisième point » (par rapport au niveau du grand axe) par l'ordonnée du point du cercle (de même diamètre que le grand axe) qui aurait la même abscisse (fig. 11).

Un avantage important de ce calcul par la voie géométrique est que le coefficient de « réduction » n'est plus limité à 1 (comme il le serait par calcul

trigonométrique à base de sinus), et peut donc devenir un coefficient d'augmentation. Ceci permet, sous la même rubrique et sans modifier le programme, de dessiner aussi des ellipses verticales en les définissant, cette fois, par leur petit axe horizontal (c'est-à-dire sans même changer le mode opératoire).

Pour ne pas contrarier les habitudes de la machine, il reste enfin à prendre une dernière précaution, qui est de refuser un « troisième point » dont l'abscisse serait extérieure à l'axe de référence. A défaut, la figure est impossible à partir d'un axe horizontal et le système délivre un message d'erreur à l'occasion des calculs qui suivent, et suspend par conséquent le déroulement du programme.

Le coloriage utilise les mêmes principes que pour le cercle, et un « soleil ovale » pourrait tout aussi bien être dessiné.

Les développements du logiciel

La première préoccupation doit être d'améliorer la vitesse d'exécution du programme.

Sur une base semblable, bien d'autres figures peuvent être définies : portions de cercle, triangles rectangles, isocèles, équilatéraux, carrés, parallélogrammes, losanges, figures obliques, symétriques, etc.

Puis, à partir de ces figures élémentaires, il est possible de constituer des figures composites qui pourront, à leur tour, être appelées directement.

Il est évident que la surface restreinte de l'écran n'autorise pas une liste importante de figures et qu'il sera très rapidement nécessaire, par conséquent, de définir un menu à plusieurs niveaux. Triangles (isocèle, équilatéral, rectangle) ou Cercles (entier, demi-cercle haut/bas/gauche/droite, quart de cercle, etc.).

Chaque niveau apparaît, au fur et à mesure des précisions apportées, par une **redéfinition** du menu affiché et doit comporter, en fin de liste, une rubrique de RETOUR au niveau supérieur (ou au menu de base).

Enfin, une réelle valorisation du dessin ne peut s'obtenir que par intégration à un programme « appelant » qui lui donne une raison d'être : illustration d'un texte, graphique de gestion, etc.

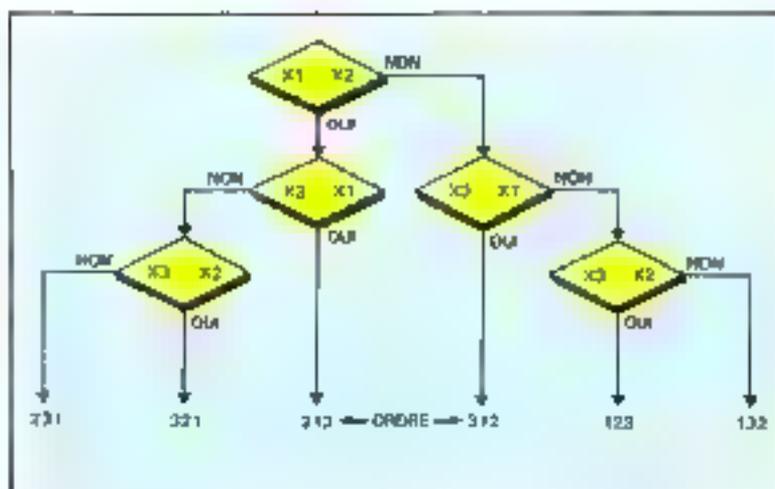


Fig. 10. Logique de programmation de la fonction de coloriage d'un rectangle.

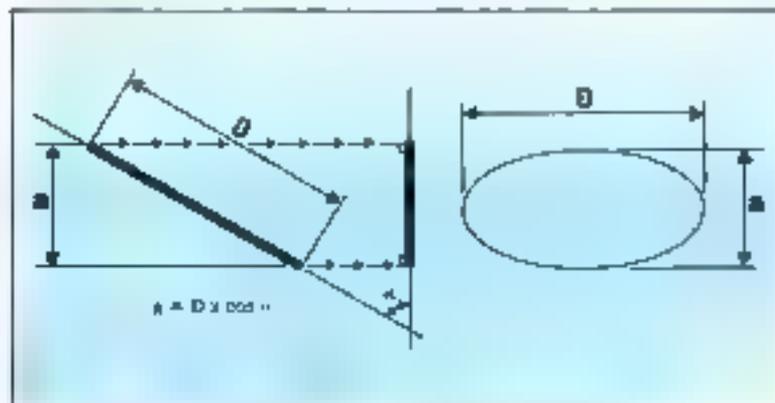


Fig. 11. Construction géométrique d'un ovale à partir d'un rectangle.

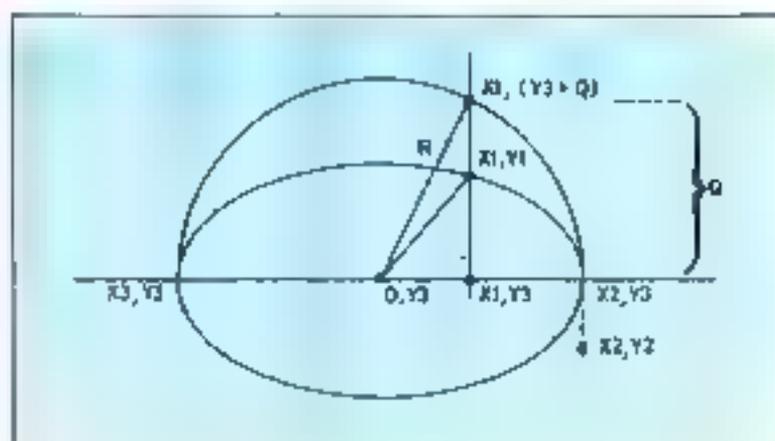


Fig. 12. La fonction de calcul primitive des données de la commande de distance d'un point à un cercle.

Conclusion

Il est impossible d'épuiser en quelques pages un sujet aussi vaste que la DAO, et l'essentiel reste à faire. Puisse cette pre-

mière approche en avoir au moins semé le germe et avoir aussi démontré que le BASIC peut tout faire... à son rythme. ■

A. FERTRAY



DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

OUVRAGES GÉNÉRAUX			
La composition du système	190,00		
Guide des micro-ordinateurs à moins de 1.000.000	70,00		
Le vocabulaire international des ordinateurs	30,00		
Nouveaux logiciels pour RS 232 solution	70,00		
Troubleshooting manuel	140,00		
Votre ordinateur et vous	110,00		
Votre premier ordinateur	90,00		
BASIC			
Au-delà des jeux en BASIC	140,00		
Le BASIC sur la pratique	110,00		
Le BASIC pour l'entreprise	80,00		
Introduction au BASIC	90,00		
Jeux et applications en BASIC	90,00		
Nouveaux jeux d'introduction en BASIC	90,00		
Plus de jeux en BASIC pour micro-ordinateurs	110,00		
Votre premier programme BASIC	90,00		
PASCAL			
Introduction au PASCAL	100,00		
Le guide du PASCAL	110,00		
Le PASCAL sur la pratique	100,00		
Programmes en PASCAL pour micro-ordinateurs	110,00		
AUTRES LANGAGES			
Introduction à ADA	100,00		
MICRO-ORDINATEURS			
ALICE			
ALICE guide de l'utilisateur	70,00		
Jeux en BASIC pour ALICE	40,00		
ALICE et ALICE 90, premiers programmes	90,00		
ALICE 50 programmes	70,00		
APPLE/EMAC/INTOSH			
APPLE II premiers programmes	90,00		
APPLE II 100 programmes	70,00		
Jeux en PASCAL sur APPLE II	150,00		
Power up APPLE II 200 jeux	70,00		
Programmez en BASIC sur APPLE II 11	80,00		
Programmez en BASIC sur APPLE II 12	90,00		
EMAC/INTOSH guide de l'utilisateur	90,00		
ATARI			
Jeux en BASIC sur ATARI	40,00		
ATARI guide de l'utilisateur	70,00		
ATARI jeux d'action	40,00		
ATARI premiers programmes	90,00		
ATARI 60 programmes	70,00		
ATMOS/ORE			
ATMOS 70 programmes	70,00		
Jeux en BASIC sur ATMOS	40,00		
Jeux en BASIC sur ORIC	40,00		
ORIC/ATMOS			
Atari en BASIC	90,00		
COMMODORE 64			
Commodore 64 guide de l'utilisateur	70,00		
Commodore 64 premiers programmes	90,00		
Commodore 64 100 programmes	70,00		
Guide du BASIC Commodore 64			
VIC 20	70,00		
Graphisme Commodore 64	90,00		
Jeux en BASIC sur Commodore 64	40,00		
Power up Commodore 64			
200 jeux	70,00		
DRAGON			
Jeux en BASIC sur DRAGON	40,00		
COLLIER			
Programmez vos jeux sur COLIER	80,00		
HECTOR			
HECTOR jeux d'action	40,00		
IBM			
IBM PC Exercices en BASIC	110,00		
IBM PC guide de l'utilisateur	70,00		
IBM PC 100 programmes	70,00		
Les premiers IBM PC	140,00		
Guide IBM PC DOS	190,00		
LASER			
LASER jeux d'action	40,00		
MO 5			
MO 5 assembleur	90,00		
MO 5 guide de l'utilisateur	70,00		
MO 5 jeux d'action	40,00		
MO 5 premiers programmes	90,00		
MO 5 100 programmes	70,00		
SHARP			
Développez le SHARP PC 1500 11	80,00		
Développez le SHARP PC 1500 12	80,00		
SPECTRUM			
Jeux en BASIC sur SPECTRUM	40,00		
Programmez en BASIC sur SPECTRUM	80,00		
SPECTRUM jeux d'action	40,00		
SPECTRUM premiers programmes	90,00		
SPECTRAVIDEO			
SPECTRAVIDEO jeux d'action	40,00		
TI 99/4			
Programmez vos jeux sur TI 99/4	70,00		
TO 7			
Jeux en BASIC sur TO 7	40,00		
TO 7 assembleur	90,00		
TO 7 premiers programmes	90,00		
TO 7 100 programmes	70,00		
TRS-80			
Jeux en BASIC sur TRS-80	40,00		
Programmez en BASIC sur TRS-80 11	80,00		
Programmez en BASIC sur TRS-80 12	80,00		
Jeux en BASIC sur TRS-80 couleur	40,00		
Jeux en BASIC sur TRS-80 MC-11	40,00		
TRS-80 modèle 110 guide de l'utilisateur	70,00		
VIC 20			
Jeux en BASIC sur VIC 20	40,00		
Programmez en BASIC sur VIC 20 11	80,00		
Programmez en BASIC sur VIC 20 12	80,00		
VIC 20 jeux d'action	40,00		
VIC 20 premiers programmes	90,00		
ZX 81			
Guide du BASIC ZX 81	70,00		
Jeux en BASIC sur ZX 81	40,00		
ZX 81 guide de l'utilisateur	70,00		
ZX 81 100 programmes	70,00		
ZX 81 premiers programmes	90,00		
MICRO-PROCESSEURS			
Applications du 8080	100,00		
Applications du Z 80	190,00		
Assembleur 8080-8088	190,00		
Mise en œuvre du 6800	190,00		
Programmation du 6502	120,00		
Programmation du 6800	140,00		
Programmation du 6809	190,00		
Programmation du 8080/88	190,00		
Programmation du Z 80	190,00		
SYSTÈMES D'EXPLOITATION			
CP/M amélioré	190,00		
Guide du CP/M avec MP/M	140,00		
Introduction au p SYSTEM UCSD	190,00		
LOGICIELS ET APPLICATIONS			
Introduction à dBASE II	140,00		
Multiplex pour l'entreprise	140,00		
Introduction au traitement de texte	90,00		
Introduction à WordStar	140,00		
WordStar applications	140,00		
VisiCalc applications	140,00		
VisiCalc pour l'entreprise	140,00		
De VisiCalc à Visi On	90,00		

6-B, impasse du Curé, 75018 PARIS

Telex : 211801 F — Téléphone : 203.95.95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

SERVICE LECTEURS N° 132

7 fonctions pour 28 500 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

Affichage fluorescent :
Tous chiffres significatifs
pour vos résultats de
mesure par le CFIMTO.

**Deux voies grandes
sensibilités :**
8 mV à 10 V/div. Bande
passante du coupleur à
100 MHz.

Le CFIMTO : 6 fonctions au bout des doigts
Mesure automatique et simple des
fréquences, périodes, nombre
d'événements, retards, intervalles de temps,
tensions, résistances, températures avec
une précision numérique. Teste même les
diodes.

Double base de temps :
vitesses de balayage de
0,5 à 5 ns/div, mode
stéréo, intensité et X-Y.

**Intimité et focalisation
automatiques.**

**Déclenchement très
élaboré :**
mode normal, automatique,
crête-câble, TV, monopulse
choix des sources et des
coupleurs, inhibiteur,
retard, etc.



Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquencemètre-intervallomètre-multimètre-thermomètre-ohmmètre (CFIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

Plus de changement de cordons au cours des mesures.

Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard; la plupart avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO, à gain et moyennage automatiques est intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux

complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

Un ohmmètre performant.

De 10 mΩ à 2 000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

Un puissant oscilloscope 100 MHz.

Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

TEK 2236 : des conditions uniques.

- Garantie 3 ans.
- Essai gratuit une semaine.
- Crédit particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00
100% GRATUIT

* P. N. T. jusqu'au 31/12/88

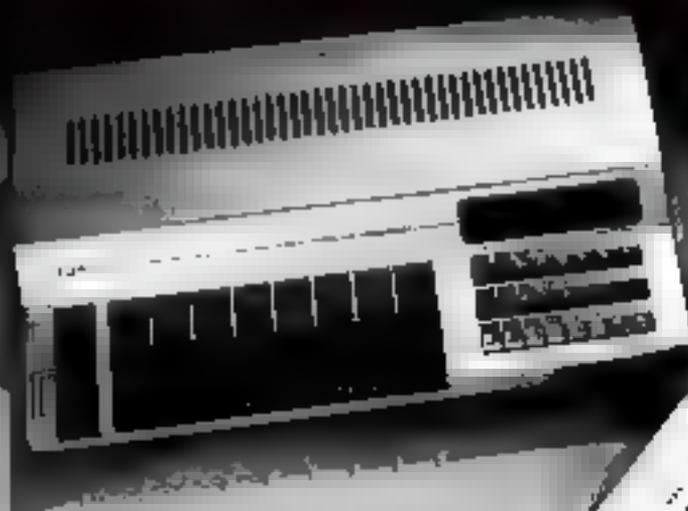
M
Fonction
Société
Adresse

(01
est intéressé par le TEK 2236

Programmateurs d'EPROM

G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix



Nos nouveaux programmeurs d'EPROM/EEPROM vous offrent une efficacité inégalée pour un prix inégalé. Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables.

Applications générales

Pour le développement et les applications générales, l'ÉDITEUR (LAYTIME) PROGRAMMATEUR XP540 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin.

- 512 Kbits de mémoire RAM
 - Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
 - Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
 - Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir.
 - Sélection par logiciel, aucun adaptateur n'est nécessaire
 - Support JEDEC pour identification électronique
 - Ajout de la détection des fautes
 - Pulseur éditeur de 8/16 bit
 - Programmation des composants micro-ordinateur
 - Interface SERIE et PARALLELE en standard
 - Emulation en option
 - Commande à distance.
- Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie moniteur vidéo composite) et d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.

L'interface RS232C permet 16 formes de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs mono-composants de type INTEL et NEC, jusqu'à 512 Kbits, de mémoire en octet pour un prix de 12 500 F.

Programmeur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présente 3 modèles offrant tous, les possibilités suivantes :

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'à 112 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software, pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Auto-test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition aléées.

Options

- Puissant éditeur 8/16 bit
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes, blocage du clavier, commande à distance
- Emulation.



Vous pouvez acheter un programmeur de la série 9000 à partir de 11 500 F, modèle P9010, ou les options plus sophistiquées telles que :

Le P9020 permet l'utilisation d'un interface RS232C, vitesse de 19.2 K bauds avec 16 formes d'entrée/ sortie.
Le P9030 offre deux interfaces - SERIE et PARALLELE et 32 Koctets de mémoire RAM - en standard. Grâce à ces facilités d'impression, vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante. Il comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications. Ce matériel est disponible sur stock.

GP Electronique

GP Electronique
LES OUTILS DE
VOTRE DEVELOPPEMENT

5, passage Courtois - 75011 Paris
Tel. 379.02.23 - Telex : 204 188

LA COMPREHENSION DU LANGAGE NATUREL (III) LA STRUCTURE DU RECIT

La compréhension du langage naturel ne peut se réduire à la compréhension de phrases isolées. Les textes, qu'il s'agisse de récits, d'essais d'articles de presse ou tout simplement de manuels techniques, ne peuvent être saisis sans avoir recours à une conception globale des écrits.

Dans ce troisième volet sur l'analyse du langage naturel, nous allons examiner quelques systèmes qui envisagent la compréhension des textes comme un tout et développent des formes de représentation et des stratégies différentes pour parvenir à donner un sens aux textes.

Avec la compréhension des textes, nous entrons dans un domaine complexe où les théories se font rares. La linguistique elle-même n'est pas toujours d'une grande utilité. Ses objets d'étude s'arrêtent généralement à la phrase, et la plupart des travaux qui se rapportent aux textes ne peuvent aider l'informaticien : ils se situent à un niveau trop général pour l'ordinateur, à qui il faut tout préciser.

La compréhension des textes impose une technique d'analyse radicalement différente de celle d'une proposition, car un texte véhicule une signification qui ne peut se ramener à une simple juxtaposition du sens de tous ses composants : il faut être capable de relier entre eux les différents énoncés, de pouvoir intégrer l'information en une structure plus vaste que la phrase.

Le récit

Certains linguistes spécialistes de la sémantique du texte ont pu dégager des structures qui sont propres à un style narratif.

Les récits, par exemple, possèdent une organisation très poussée : ils font intervenir des personnages qui évoluent au sein d'un décor, décrivent des situations et des impressions ; il est possible de dégager des épi-

sodes, des sujets... De plus, ils font apparaître de nombreuses figures de styles : ellipses, métaphores, etc.

Au centre de tous les récits se trouvent les événements : accident, don d'objet, visite, meurtre, mouvements de toutes natures, etc. Ces événements sont reliés par des liens chronologiques et causaux. Par exemple, dans « Après être entré dans la salle, Jean sortit son étui à cigarettes », il existe un lien temporel entre les deux actions, ainsi que dans « L'argent qu'il avait gagné au loto lui permit d'acheter une maison » il s'agit d'un lien de causalité (plus précisément un lien de capacité : c'est le gain de l'argent qui lui donne la capacité d'acheter la maison).

Les sémanticiens distinguent la *dimension épisodique*, essentiellement temporel et logique des événements, et la *dimension configurationnelle*, qui donne véritablement un sens au récit. Par exemple, dans un conte de fées ou un récit d'aventures, la dimension configurationnelle exprime les rapports entre les bons et les méchants, ainsi que les thèmes qui donnent un sens global et donc une certaine « morale » à l'histoire : alors que la dimension épisodique reflète la séquence des faits plus ou moins héroïques des différents personnages du récit.

En Intelligence Artificielle, les travaux ont surtout porté sur l'aspect épisodique des histoires. Comprendre l'enchaînement des actions ou les intentions des personnages constitue déjà une tâche particulièrement ardue, qui est loin d'être complètement résolue.

Il n'existe pas de manière unique pour comprendre un texte. Les sémiologues ont montré l'importance de la lecture comme reconstruction du texte, chaque lecteur apportant sa façon d'appréhender le monde. La signification est toujours « plurielle » et les systèmes que nous allons examiner illustrent cet état : chacun apporte un certain type de compréhension. Ces derniers utilisent pour cela des structures de données particulières qui décrivent les connaissances nécessaires à l'analyse d'un texte : scénarios, plans, buts, schémas, thèmes, etc.

Les scénarios : décrire des situations stéréotypées

Un scénario (ou script) est une structure qui décrit une séquence stéréotypée d'événements se déroulant dans un contexte particulier. Les scénarios représentent des situations répétitives qui nous paraissent « normales » ou « évidentes ». Par exemple, prendre un transport en commun, métro ou bus, ne nous demande aucune réflexion spéciale : toutes les situations dans lesquelles nous nous trouvons n'offrent aucun imprévu. Il est même possible de décrire très finement ce qui se passe lorsqu'on prend le métro ou l'autobus : la suite des séquences correspondant au scénario « prendre-le-bus » pourrait se décrire ainsi :

- attendre le bus ;
- lorsqu'il arrive, faire un petit signe au conducteur (sauf si le nombre de personnes qui attend est assez nombreux) ;

- monter dans le bus ;
- si l'on n'a ni ticket ni carte forfaitaire (carte orange, hebdomadaire ou autre), acheter un ticket ;
- chercher une place assise et s'asseoir, sinon rester debout ;
- lorsqu'on est arrivé (lorsqu'on descend à la prochaine), appuyer sur le bouton « arrêt demandé », sauf s'il est déjà allumé ;
- à l'arrêt du bus, descendre.

Même une action aussi banale et quotidienne peut ne pas se dérouler de manière prévisible. Des situations inattendues peuvent se produire : le bus n'arrive pas à cause d'une grève, ou entre en collision avec un autre véhicule, obligeant les passagers à changer de voiture, etc. Ces éventualités sont prises en compte grâce à des variations du scénario qui décrivent ce qui arrive quand tout ne se passe pas comme prévu.

L'utilisation de ces structures d'information est due à Schank, l'auteur des dépendances conceptuelles (voir *Micro-Systèmes* n° 46, d'octobre 1984). Les scénarios se présentent sous la forme de schémas (*Micro-Systèmes* n° 35 d'octobre 1983), c'est-à-dire de structures de données constituées d'une liste d'attributs destinés à recevoir l'information caractéristique d'un scénario particulier.

Un scénario comme celui du restaurant (fig. 1) est composé des éléments suivants :

- **Conditions d'entrée** : cet attribut contient la liste des conditions qui doivent être remplies pour activer le scénario.
- **Résultat** : les conditions qui sont généralement satisfaites lorsque le scénario est achevé.
- **Props** : les objets qui sont impliqués dans le déroulement des opérations.
- **Rôles** : la liste des rôles des personnages pendant l'exécution du scénario. La présence des individus peut être supprimée, même si le texte ne le spécifie pas explicitement. Lorsqu'ils sont mentionnés, ils viennent s'insérer dans ces attributs.
- **Variations** : les scénarios qui partagent un certain nombre d'informations avec le scénario courant et qui constituent donc des variations sur le même thème.
- **Scènes** : la séquence des actions. Celles-ci sont représentées sous une forme simplifiée.

<p>Scène : RESTAURANT</p> <p>Variation : self-service</p> <p>Props :</p> <p>Tables Menu N = nourriture Cbèque Argent Note</p> <p>Rôles :</p> <p>C = client S = serveur Cu = cuisinier P = patron</p>	<p>Scène 1 : Entrée</p> <p>C PTRANS C dans le restaurant C ATTEND yeux vers les tables C MBUILD où s'asseoir C PTRANS C vers la table C MOVE C vers position assise</p>
<p>Conditions d'entrée :</p> <p>C a faim C a de l'argent</p> <p>Résultats</p> <p>C a moins d'argent P a plus d'argent C n'a plus faim C est satisfait (optionnel)</p>	<p>Scène 2 : Commande</p> <p>S PTRANS menu vers C C MTRANS liste de nourriture vers CP (C) C MBUILD choix de N C MTRANS signal vers S S PTRANS S vers table C MTRANS « Je veux N » vers S S PTRANS S vers Cu S MTRANS (ATrans N) vers Cu Cu DO (scénario préparer N)</p>
	<p>Scène 3 : Manger</p> <p>Cu ATRANS N vers S S ATRANS N vers C C INGEST N</p> <p>(Option : retourner à la scène 2 pour commander plus, autrement aller en scène 4)</p>
	<p>Scène 4 : Sortie</p> <p>S PTRANS S vers C S ATRANS note vers C C ATRANS argent vers S C MOVE (écrit chèque) C ATRANS chèque vers S C PTRANS C hors du restaurant</p>

Le restaurant, et

Dans le travail de Schank, ces actions sont données sous la forme de dépendances conceptuelles.

D'une certaine manière, un scénario peut être envisagé comme une sorte de procédure appliquée au monde réel ; les événements forment une gigantesque chaîne de causalité, comparable à une suite d'instructions, déclenchables si les conditions d'entrée sont satisfaites et dont l'exécution produit un résultat. Les rôles et les « props » (les objets), à l'instar des variables, peuvent prendre une valeur particulière : explicite si ces informations sont données dans le texte, ou de manière implicite autrement.

Les scénarios ont surtout été utilisés à l'université de Yale par l'équipe de Schank : SAM (Script Applier Mechanism) est un programme, écrit par R. Cullingford, qui utilise la notion de scénario pour comprendre des articles de faits divers, notamment des rapports d'acci-

dents, de voitures ou d'avions. Il utilise comme connaissance de base une série de scénarios concernant les domaines impliqués, et comme données les textes des journaux (leur syntaxe ayant parfois été préalablement remaniée).

L'analyse s'effectue phrase par phrase, chaque étant transformée, à l'aide d'un analyseur conceptuel (Artefact, *Micro-Systèmes* n° 46 d'octobre 1984), en une structure interne.

Ensuite, le processus d'analyse s'effectue en deux étapes :

- déterminer le (ou les) scénario approprié ;
- remplir ses attributs avec les données du texte.

Durant la première phase, la sélection est effectuée soit directement (le texte fait explicitement référence ou fait de prendre le bus ou d'aller au restaurant), soit indirectement par adéquation entre l'une des conditions du scénario et des informations qui sont présentes dans le récit.

La seconde sert principalement à vérifier que l'on ne s'est pas trompé, que le scénario effectivement sélectionné correspond bien à ce qui est dit dans le texte. C'est d'ailleurs le point le plus faible de ce programme. On a un peu l'impression qu'une fois un scénario reconnu, tout se déroule sur des rails : le texte devient pratiquement inutile...

La figure 2 montre un exemple d'écrit que le système SAM est capable de comprendre. Il utilise pour cela un scénario appelé *visite-diplomatique* qui indique précisément tout ce qui peut advenir au cours d'un tel voyage.

Buts et plans : du désir à l'action

Evidemment toutes nos activités ne peuvent se réduire à des séquences prédéfinies d'actions toujours exécutées avec soin. La vie ne peut, heureusement,

se comparer à une suite d'appels de procédures. Seules les histoires toujours réussies de la même manière, tels les mauvais polars ou les films d'aventure de série B, peuvent nous faire croire à la présence de tels scénarios.

La plupart des récits (et souvent les plus intéressants) décrivent des situations nouvelles pour lesquelles aucun scénario n'a été prévu. Par exemple, le texte :

- Jean avait besoin d'argent pour payer son loyer
- il appelle sa sœur
- ne peut être compris à l'aide d'un scénario. Même s'il existe un scénario « paiements-de-loyer », il est certain qu'il ne fera pas mention d'un appel vers la sœur de l'acteur principal. Voyons une autre histoire :
- Isngoud voulait devenir calife
- il se procura de l'arsenic

À la lecture de cette histoire, on en vient tout de suite à imaginer qu'Isngoud achète de l'arsenic pour devenir calife. En d'autres termes que la seconde phrase exprime une tentative pour atteindre le but qui a été précisé dans la première :

Identifier les buts des personnages et leurs plans pour mener à bien leurs entreprises constitue une part importante du processus de compréhension des textes. Certaines catégories de buts se retrouvent souvent. Il est possible de les classer par leur objet :

- conduite à la satisfaction d'un besoin immédiat : dormir, assouvir sa faim, etc.
- donner de la joie : distraction, gagner en compétition...
- assouvir son besoin de puissance : propriété, pouvoir, statut...
- préserver sa condition : santé, possession de biens indispensables.
- permettre la réalisation de buts situés à un niveau supérieur : utiliser un objet...

Comme on peut le constater, cette taxonomie de buts n'est pas fondée sur une réflexion psychologique ou philosophique, mais prend sa source dans une démarche pragmatique distinguant entre ces différentes catégories n'est utile que dans la mesure où la compréhension de certains types de textes en est facilitée.

Pour parvenir à leurs fins, les personnages établissent des

plans, c'est-à-dire des séquences d'opérations dont l'exécution permet (ou plus exactement devrait permettre) d'atteindre le but en question.

Un exemple de plan est présenté figure 3. Il exprime le fait que, pour utiliser un objet X, il est nécessaire de satisfaire, dans l'ordre, les sous-buts suivants : savoir où se trouve l'objet en question, se placer près de l'objet, prendre le contrôle de l'objet, faire en sorte que l'objet soit prêt à l'emploi, et enfin accomplir l'action souhaitée.

Certains buts, tels ceux prefixés par D-, sont si fréquents que des plans stéréotypés qui permettent d'obtenir immédiatement le résultat leur ont été associés. C'est, par exemple, le cas du but D-SAVOIR, auquel se rapporte le plan DEMANDER-AVOIR, ECHANGER-DE-FAVEUR, VOLER ou DOMINER. Ces plans décrivent :

- l'ensemble des actions qui doivent être exécutées ;
- les conditions qui doivent être réalisées pour que le plan ait quelques chances de succès ;
- les résultats escomptés.

L'utilisation de buts et de plans fournit une base théorique pour la modélisation de mécanismes de planification qui interviennent quotidiennement dans le monde réel. Comme dans le cas des scénarios, les plans servent à rendre explicites les liens de causalité qui unissent une série d'actions et donc une suite de phrases.

Le système PAM (Plan Applier Mechanism), malgré la très grande richesse de ses mécanismes internes, semble avoir des résultats plus ternes à première vue (fig. 4). Cela vient essentiellement du fait qu'il est très difficile de comprendre un texte uniquement à partir des personnages et des buts qui l'unissent.

Intégrer intentions et actions

Un système fondé uniquement sur la notion de scénario ou sur celle de plans ne peut saisir l'extrême complexité du sens des récits. Un programme qui veut comprendre le sens d'un texte doit pouvoir utiliser

Le texte

Dimanche matin, Enver Hoxha, Premier ministre d'Albanie, et Mme Hoxha sont arrivés à Pékin sur l'invitation de la République populaire de Chine. La délégation albanaise a été saluée à l'arrivée par le ministre des Affaires étrangères, M. Huang. MM. Huang et Hoxha eurent un entretien de trois heures pour discuter des relations économiques entre la Chine et l'Albanie.

Les questions

- Q. : Qui a été en Chine ?
- R. : M. Hoxha, Premier ministre, et Mme Hoxha.
- Q. : Pourquoi M. Hoxha a été en Chine ?
- R. : Parce que le ministre des Affaires étrangères, M. Huang et M. Hoxha voulaient discuter des relations économiques entre la Chine et l'Albanie.

Fig. 3 - Exemple de fonctionnement de programme PAM. Il utilise les buts de la figure 2.

$$\text{UTILISER (X)} = \text{D-SAVOIR (lieu (X))} + \text{D-PROXIMITE (X)} + \text{D-PRENDRE-CONTROLE (X)} + \text{PRÉPARER (X)} + \text{EXECUTER}$$

Le texte

Jean voulait de l'argent. Il prit un pistolet et pénétra dans un magasin. Il demanda de l'argent au patron. Le patron lui donna de l'argent et Jean quitta le magasin.

Les questions

- Q. : Pourquoi Jean a pris un pistolet ?
- R. : Parce que Jean voulait voler le magasin.
- Q. : Pourquoi Jean a menacé le patron du magasin ?
- R. : Parce que Jean voulait de l'argent.
- Q. : Pourquoi le patron a donné de l'argent à Jean ?
- R. : Parce que le patron ne voulait pas être blessé.
- Q. : Pourquoi Jean a quitté le magasin ?
- R. : Parce que Jean ne voulait pas être attrapé.

harmonieusement toutes ces sources de connaissances.

L'équipe rassemblée autour de W. Lehner, l'une des fidèles

élèves de Schank, élabore un système de compréhension très sophistiqué, connu sous le nom de BORIS. Ce programme es-

saye de pénétrer profondément dans les textes qui lui sont fournis. La compréhension qu'il en tire est très riche de détails. Il est capable de trouver les motivations des personnages, d'identifier des situations caractéristiques, et surtout de mettre en relation des événements sans utiliser un mécanisme aussi rigide que celui des scénarios.

Pour accomplir sa tâche, BORIS possède une large palette de structures de représentation de connaissances : primitives conceptuelles, scénarios, buts, plans, influences, thèmes, relations interpersonnelles, événements, actes sociaux, MOPS et TAUIS. Cette énumération masque en fait l'importance d'une structure fondamentale : les MOPS (Memory Organisation Packet).

À l'encounter des scénarios qui ne considèrent que les actions effectivement réalisées, les MOPS comportent aussi les buts et les intentions des personnages. Associé à chacun de ces paquets de connaissances, un ensemble de liens spécifique de manière dynamique le rapport qui existe entre deux MOPS durant le processus de compréhension, et tente de prévoir la suite des événements. Chaque MOP est constitué d'un ensemble de concepts (décrits en fait à l'aide de primitives sémantiques), structuré à l'aide de relations d'Intention, de Motivation et d'Accomplissement (indiquées par les lettres *i*, *m* et *a*).

La figure 5 montre comment, à l'aide d'un MOP, BORIS conçoit les notions d'emprunt et de prêt d'objets. Le MOP M-J-EMPRUNT contient la signification essentielle de tous les épisodes traitant de prêts. L'emprunteur veut quelque chose, qu'il demande au prêteur. Si l'objet est prêt, il se sentira obligé de rendre son dû lorsque le prêteur voudra reprendre son bien (ouf!).

De plus, M-EMPRUNT dispose de liens qui lui permettent de découvrir dans quel contexte il se trouve (échange de faveurs ou contrat) et notamment de tenir compte des relations affectives ou professionnelles qui unissent les différents acteurs.

BORIS est un programme complètement intégré : à l'encounter de la plupart des analyseurs, il associe étroitement la compréhension du texte et les

différentes formes d'analyse syntaxique et sémantique.

Pour dégager le sens des textes qui lui sont fournis, le programme utilise une stratégie complexe qui intègre :

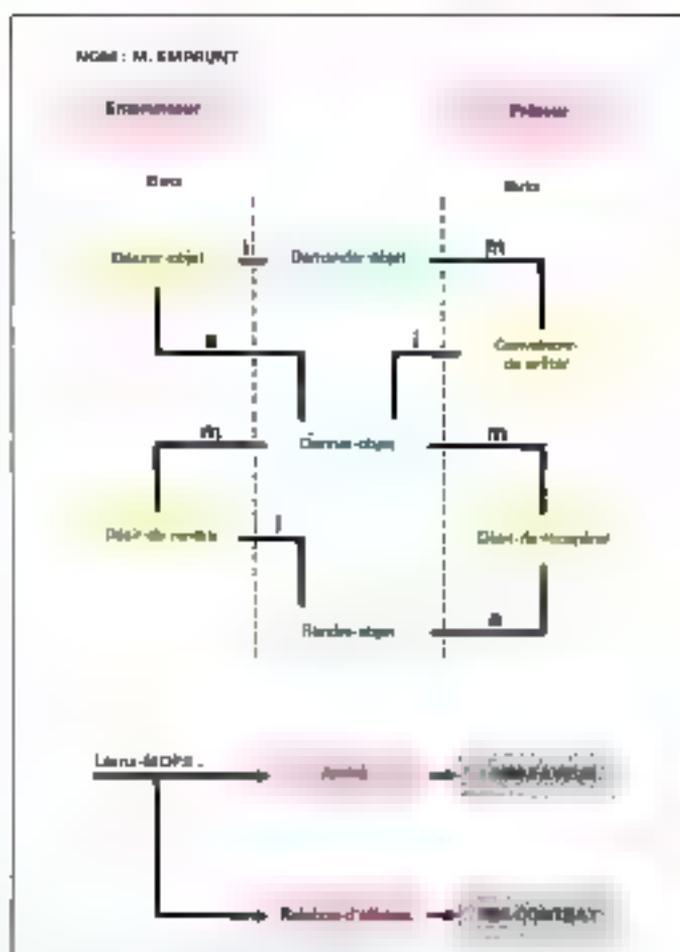
- une démarche ascendante consistant à interpréter les buts, plans et événements à partir du texte ;
- une démarche descendante qui revient à appliquer les structures du texte qu'il a déjà dégagées, en tenant compte des liens possibles qui unissent les MOPS entre eux.

Ces analyseurs, malgré les résultats impressionnants qu'ils dégagent, souffrent d'une faiblesse générale : ils supposent que toutes les éventualités, toutes les situations qui peuvent se produire dans le déroulement d'une scène se trouvent déjà inscrites dans la connaissance du système. Un exemple est d'ailleurs particulièrement remarquable : pour que, au cours d'un récit, BORIS comprenne pourquoi Paul est allé dans sa chambre à coucher afin de se changer, il est obligé de contenir l'information qu'une chambre sert à « dormir, avoir des relations sexuelles et changer de vêtements(?) ». Cette information est directement influencée par l'histoire qui doit être analysée : il s'agit là d'une connaissance « ad hoc ».

Reconnaître le thème du discours

Ces défauts viennent du fait que ces programmes cherchent à prévoir numériquement d'informations avant de savoir ce qui va se passer réellement dans le texte. Au cours du processus d'analyse, le système effectue un grand nombre de prévisions pour toujours conserver une démarche descendante. Par exemple, dans BORIS, si l'on apprend que Jean a prêté de l'argent à Paul, et qu'ils sont tous deux amis, le système suppose que Paul va chercher à rembourser sa dette, et va chercher à vérifier son pronostic dans la suite du texte.

Prenant le contre-pied de cette démarche, B. Girou, de Paris VI, montre qu'il est possible de comprendre une histoire sans devoir tout prévoir à l'avance. Son travail a porté essentiellement sur l'analyse du thème du discours, c'est-à-dire



sur les différents points qui sont abordés dans le déroulement d'un récit. La difficulté consiste à déterminer le thème général du texte, mais surtout à suivre les enchaînements, savoir quand un nouveau thème est abordé, quand il s'arrête, etc.

La représentation d'un thème est réalisée à l'aide de schémas. Leur structure, assez semblable à première vue à celle des scénarios, est composée d'une liste prédéterminée d'attributs :

- nom du schéma : description (suite d'actions ou d'états qui constituent le déroulement « normal » du thème) ;
- condition pour que la situation décrite par le thème se produise ;
- résultats après le déroulement de l'action ;
- lieu où se déroule la situation ;
- temps propre à la situation.

La figure 6 présente un exemple de schéma utilisé pour décrire une situation de réparation de véhicules. À chaque attribut peuvent être associées des procédures qui testent une condition ou exécutent une action pour mettre à jour de nouveaux schémas.

Le processus d'analyse consiste à sélectionner des thèmes et à construire un graphe de schémas pour représenter la signification du texte. Le système combine les deux démarches ascendante et descendante.

Il cherche à déterminer le schéma caractéristique de chaque phrase, en utilisant son prédicat (généralement le verbe) et le complément d'objet. Par exemple, pour « j'ai mon moteur en panne », le système sélectionne le schéma MOTEUR-PANNE (le prédicat de la phrase est « en panne » et l'objet est « moteur »). Ensuite, il s'agit de relier ces informations

NOM : REPARER - VEHICULE

Agent : une personne (oblig.)
 Instrument : un outil
 nombre (instrument) = 1
 possesseur (instrument) = argent

Condition :
 Véhicule-en-panne
 égal (véhicule, compl.)
 Connaitre-mécanique
 égal (agent, agent)

Description :
 Trouver-panne
 égal (agent, agent)
 Démouler-pièce
 égal (pièce, résultat de trouver-panne)
 égal (agent, agent)
 égal (lieu, lieu)
 Réparer-pièce
 égal (pièce, résultat de trouver-panne)
 égal (agent, agent)
 Remonter-pièce
 égal (pièce, résultat de trouver-panne)
 égal (agent, agent)

Résultat :
 véhicule-fonctionne
 égal (véhicule, compl.)

Lieu : un local
 par défaut : un garage

**ANALYSE ASCENDANTE
 OU DESCENDANTE**

Les systèmes de compréhension de langage naturel utilisent deux stratégies générales pour analyser les textes :

L'analyse ascendante met l'accent sur le texte : les systèmes fondés sur ce principe considèrent que les mots et les phrases contiennent toute l'information, et qu'il suffit de les relier entre eux pour obtenir le sens total du texte.

Par exemple, le texte « Jean est allé à la campagne. Il n'a pris sa voiture » sera compris de la manière suivante :

structure-1
 action : aller
 agent : Jean
 dest. : la campagne
 structure-2
 action : prendre
 agent : Jean
 objet : voiture
 structure-3
 thème : structure-1
 inst : structure-2

Cette approche suppose que toutes les informations pertinentes se trouvent dans le texte. Ce processus, s'il s'avère plus simple à mettre en œuvre, notamment pour des phrases isolées ou de tout petits textes (cas des interrogations de base de données, par exemple), ne permet pas de prendre en compte certains figures de style telles que les ellipses et d'une manière générale toutes les informations non explicites. Il est ainsi très difficile pour un programme n'utilisant que l'analyse monotone de trouver un lien

entre les phrases suivantes : « Jean est allé au cinéma. Le film était mauvais. Il est sorti furieux. »

En revanche la démarche descendante utilise une grande quantité de connaissances. Après avoir déterminé le contexte du discours, le processus d'analyse ne fait qu'identifier, expliciter et instancier (c'est-à-dire construire une occurrence d'un modèle) des informations déjà présentes. De ce fait, une histoire n'est envisagée que sous la forme d'une particularisation d'un moule général. C'est une histoire plus ou moins stéréotypée.

Cette approche utilise peu les notions de base de la langue (l'analyse syntaxique ne sert plus qu'à distinguer deux textes semblables du point de vue sémantique) en mettant en effet plus l'accent sur l'aspect cognitif de la compréhension. Elle s'appuie en cela sur théories linguistiques classiques, et notamment à celles de Chomsky, pour lesquelles il n'est pas possible de comprendre une langue sans bénéficier d'une certaine « compétence », c'est-à-dire d'une connaissance approfondie de la grammaire et des relations syntaxiquement admissibles.

La plupart des systèmes de compréhension de textes utilisent les deux démarches de manière conjointe, tout en mettant plutôt l'accent sur un type d'analyse que sur un autre.

du reste du texte, c'est-à-dire aux autres schémas déjà déclenchés. Pour cela, il utilise toutes les informations dont disposent les schémas : liens hiérarchiques, données conditionnelles et descriptives. Par exemple, le schéma « moteur-en-panne » est une condition du schéma « réparer-moteur ». Si la suite du texte fait intervenir une phrase du genre « le garagiste se leva », il essaiera de la relier au schéma déjà déclenché. Ce faisant, il tentera de trouver un

lien entre moteur-en-panne ■ garagiste. Or, ce lien est « réparer-moteur ». Le système en déclenchera qu'il s'agit du thème principal, puisqu'il contient toutes les autres données (« moteur-en-panne » est une condition et « garagiste » un élément de « réparer-moteur »).

C'est en effectuant cette recherche de liens entre les différents schémas (lesquels sont déclenchés par les informations mêmes du texte) que l'on peut dire que le programme « com-

prend » l'histoire : il incorpore toute nouvelle donnée à une structure déjà existante, en un processus d'intégration (trouver un schéma plus général) et de différenciation (expliciter un schéma déjà déclenché) caractéristique des processus cognitifs.

Cette démarche se situe à l'opposé de celle des scénarios ou même des MOPS. Il n'est jamais fait aucune inférence « en avant » pour prévoir ce qui va se passer ensuite. Au

contraire, il s'agit d'assimiler de nouvelles données pour construire un tout, le sens du texte.

Cette voie de recherche est donc prometteuse, même si elle laisse de nombreux problèmes non résolus (que faire, par exemple, s'il existe une contradiction entre deux schémas), car la construction de la signification est dynamique et évolue avec le texte lui-même. ■

J. FERBER

Catalogues Sivéa. Tout est dedans.



Cette année Sivéa "sort" deux catalogues : un consacré à la micro-informatique de l'entreprise (80 pages, format 21 x 29,7, tout en couleurs) ; l'autre de 100 pages également en couleurs, plus spécialement consacré à la micro-informatique domestique.

Tous deux abondamment illustrés regroupent au fil de chaque page tout ce que vous désirez savoir sur les plus grandes marques (IBM, Apple, Atari, Commodore, Altair, etc.) sur les matériels,

les logiciels (de jeux pour programmer), les périphériques et extensions. En bonne place aussi une importante rubrique sur le logiciel, les revues spécialisées ainsi que les toutes dernières nouveautés en provenance des USA...

Ces deux catalogues vendus 20 F chacun vous attendent dans le centre Sivéa le plus proche. Mais vous pouvez les recevoir à domicile en utilisant le bon de commande ci-joint.

Bon de commande

à retourner à : Sivéa S.A. 13 rue de Turin 75008 Paris
 accompagné de votre règlement (chèque uniquement)
 à l'ordre de Sivéa, je commande :

□ le catalogue "Micro-informatique pour l'entreprise" au prix de 19,7 francs
 □ le catalogue "Micro-informatique domestique" au prix de 19,7 francs
 Et j'envoie en plus : le catalogue Sivéa 85 au prix de 19,7 francs

Nom _____

Prénom _____

Sexe _____

Adresse _____

Code postal _____

— & retour à Sivéa —

BENEATH APPLE PRODOS LA BIBLE DES PROS.

Amateurs de langage machine sur APPLE, manipulateurs savants de bits et d'octets, grands initiés aux secrets les plus intimes de l'Apple 2, votre nouvelle bible vient d'arriver des U.S.A. Vous pouvez la trouver dans tous les centres Sivea informatique.

270 pages (en anglais) pour découvrir tous les secrets du PRODOS : formatage, secteurs, pièces, le boot en détail, utilisation et implantation en mémoire vive, les adresses des principales routines en langage machine (accès direct à la disquette, etc.), l'utilisation des 128 K RAM, analyse de l'interpréteur, techniques d'entretien, etc.

280 F TTC.



Beneath Apple ProDOS

GWENDOLINE KADOK A ETE ENLEVEE!

La fille du célèbre milliardaire KADOK a été enlevée en plein Paris de nuit et dans des circonstances qui restent pour le moment très mystérieuses. Le détective Michael ALAN engagé par KADOK est sur la piste malheureusement.

Cela dépendra de vous. Devenez le détective Michael ALAN grâce à ce nouveau jeu d'aventure entièrement français qui vous offre un jeu en français.

Créé par le célèbre C.J.E. et distribué par SIVEA ce logiciel est entièrement en français.

haut-résolution offert. Si vous acceptez le marché vous trouvez dans d'une seule séance sur frais offert par

KADOK 5000 dollars! Vous devez mener votre enquête de PARIS à NEW-YORK. Pour aider plus vite tous policiers pour le CONCORD, mais vous risquez aussi de voir tomber très rapidement votre "arbre de pitié". Un jeu passionnant, une aventure palpitante que vous trouverez en exclusivité dans tous les centres Sivea Informatique.

L'ENLEVEMENT 450 F TTC.



Nouveautés du côté du rayon librairie.

Assembly cookbook for the
Apple II*

Tout sur la programmation en langage machine sur Apple 2 et 2+ : les différents assembleurs disponibles sur le marché ; des trucs, des astuces, des adresses à connaître, de nombreux exemples de modules de sous-programmes utiles à reprendre dans vos programmes. 400 pages. En anglais.

175 F TTC

Inside Commodore Dos

La bible de l'utilisateur de disquettes sur COMMODORE-64 (de l'utilisateur ne se faisant pas intimider par le langage machine!). Tous les secrets du système d'exploitation lui seront révélés dans cet ouvrage d'initiation : formatage de la disquette, les secteurs, les pistes, les intervalles entre secteurs, l'étude détaillée du directory, l'accès aux routines du DOS, leur adresse, leur fonction, leurs paramètres, etc. 508 pages. En anglais.

255 F TTC

- MACINTOSH,
LE MAGNIFIQUE (P.S.I.)
154 pages. 95 F TTC

- CLEFS POUR
MULTIPLAN (P.S.I.)
127 pages. 100 F TTC

- SYSTEMES PC-DOS
et MS-DOS Version 2;
236 pages. 120 F TTC

- MS-DOS SIMPLEMENT
(P.S.I.)
179 pages. 110 F TTC

- MS-DOS PAS A PAS
(P.S.I.)
117 pages. 80 F TTC

- PRISE EN MAIN
DE FRAMEWORK.
La commande Electronique.
Pour un accès disquette de démonstration
133 pages. 250 F TTC

Les nouveautés du rayon logiciels.

- REFORGER 80: Le dernier jeu de stratégie de S.I.E. simulatif global d'un conflit Est-Ouest en Europe. Les troupes de l'OTAN et leurs alliés stationnés en Europe de l'Est doivent stopper le premier assaut des troupes du Pacte de Varsovie. Les renforts arrivent rapidement des U.S.A. La bataille s'intensifie. Les armes chimiques sont utilisées. Un jeu de stratégie de très haut niveau pour Apple 2.

960 F TTC

- BEAGLE GRAPHICS: Utilitaire permettant d'éditer et manipuler de sauvegarder des graphiques écran en 16 couleurs double haute résolution, images en 500x500 pixels compatible avec les machines standards de l'appareil. Compris les tables de formes compatibles X-Window, d'avier et la table graphique Sauvegarde des images sur disquette sous forme "compressée" pour Apple 2. Nécessaire 128 K RAM.

890 F TTC

Sivea News

PARIS (3 BOUTIQUES)
LILLE - NANTES - BORDEAUX
CANNES - NANTES - LYON - NICE
MONTPELLIER - MARSEILLE - STRASBOURG

CINQ ANNÉES D'EXPÉRIENCE
DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO
INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET
DU Foyer. MATÉRIELS, LOGICIELS,
LIVRES, REVUES

TERMINEZ VOTRE ANNÉE EN MICRO AVEC SIVEA.

Promotion exceptionnelle dans les centres
Sivea informatique pour la fin d'année.
Des ensembles à des prix "super promo" et
des cadeaux

COMMODORE 64:

- Commodore 64 K
- + Moniteur vidéo
- + Monochrome (part)
- + Lecteur / enregistreur de disquettes

Et en cadeau offert par
SIVEA et FUNSOFT
(U.S.A.): une disquette (en
emballage d'origine).
- SNOKII: le petit pingouin
aventurier sur la banquise
ou
- TIME RUNNER: une pour-
suite infernale.

ATARI:

- ATARI 800 XL
- + Lecteur / enregistreur de cassettes
- En cadeau: une cassette
SNOKIE

Lecteur de disquettes ATARI
En cadeau offert par SIVEA
et FUNSOFT (U.S.A.): une
disquette (en emballage
d'origine).
- SNOKII: le petit pingouin
aventurier sur la banquise.
- TIME RUNNER: une pour-
suite infernale.



N'attendez plus! Consultez
dès à présent votre centre
SIVEA Informatique et
découvrez comment vous
équiper "Confortablement" à
des prix "super promo".
Attention: offre limitée dans
le temps pouvant être inter-
rompue sans préavis à partir
de 3 décembre.

LES LOGICIELS "DA VINCI" POUR MACINTOSH.

Pour architectes, décorateurs,
promoteurs ou agents immo-
biliers ou encore pour le sim-
ple particulier désireux
imaginer, dessiner la maison
de ses rêves.

Cette série de logiciels com-
pète des centaines d'éléments
prédéfinies vous permettant
très facilement et très rapide-
ment de les assembler pour
créer, concevoir des plans, des
schémas, des dessins de bâti-
ments, vue en plan, en éléva-
tion, en perspective.
Chaque logiciel de la série
comporte un ensemble de des-
sins ou parties de dessin dans
un domaine: les intérieurs, les
bâtiments, les extérieurs et
les passages pour y placer les
bâtiments.

Chaque dessin ou élément de
dessin peut être utilisé comme
tel ou bien modifié par l'auto-
matisme (agrandi, réduit, placé
dans un coin, tournée, etc.)



Une véritable boîte à outils
d'architecte!
- DA VINCI INTERIORS :
840 F TTC
- DA VINCI BUILDINGS :
840 F TTC
- DA VINCI LANDSCAPES
(passages): 840 F TTC

De nouvelles Boutiques Sivea.

Pour bien sûr. Rendez-vous en
début d'année 1985 pour les
prochaines ouvertures.

Sivea location.

Une formule idéale pour essayer
citer sous- en toute quiétude,
votre futur ordinateur personnel
avant vous propose de louer votre
système, accompagné ou non de
logiciels, pour des durées allant de
1 à 12 mois.

Les systèmes proposés en loca-
tion IBM PC, IBM XT, APPLE
IIe, APPLE IIx, APPLE III,
MACINTOSH, ALIX, COM-
MODORE 64, ATARI 800

Pour tous renseignements contac-
tez le service LOCATION de
SIVEA (3), rue de MOSCOU
75016 PARIS
Tél: 415 243 02 22
Télex: 280 902

ou le centre SIVEA Informati-
que de votre région

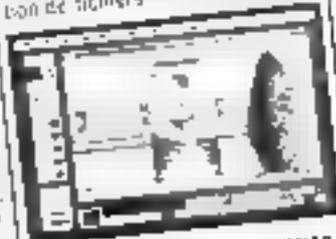
Les nouveautés du rayon logiciels.

TRANSYLVANIA POUR COMMODORE: le plus jeu d'aventure existant déjà sur Apple 2 et MACINTOSH maintenant sur COMMODORE 64 avec disquette Parlyz scénario une jeune et belle princesse captive du sinistre comte Dracula. Époque garantie complète haute qualité. Libre toutes dérobées cadavres etc. Jeu avec superbes gra-
phismes en haute résolution couleur. **595 F TTC**

FROGGER POUR MACINTOSH: un jeu d'action classique pour MACINTOSH. Explorez une petite grenouille peccant traverser une autoroute tout fréquente Super-Des graphismes animés Com- mandes avec la souris **550 F TTC**

MAC PIC VOLUME 2: toute une série de plusieurs centaines de dessins préparés prêts à être assemblés par vos soins pour tous usages. Pour MACINTOSH **785 F TTC**

FLEVISION POUR MACINTOSH: Logiciel de gestion de fichiers pour MACINTOSH manipule non seulement nombres et textes comme tout logiciel de gestion de fichiers mais aussi des gra- phismes pouvant être manipulés et placés dans les fiches. Une révolution dans le concept de ges- tion de fichiers **2.380 F TTC**



**MAC DAISYWHEEL CONNec-
TION:** pour MACINTOSH permet de connecter une imprimante mat-
rielle au MACINTOSH. Permet la
gestion éventuelle d'un bac feuille
à feuille.

MAC ASM: éditeur / Assembleur
pour MACINTOSH. Petit program-
me dans le langage machine qui per-
met de programmer des programmes
pour le langage machine de votre
ordinateur.

Jouez la c

SIVEA PARIS

Métro : Roiné - Place de Clichy. Parking assuré au 43 bis, bd des Batignolles - "Parking du Port de l'Europe".

Boutique Informatique pour l'Entreprise :
31, bd des Batignolles, 75008 Paris.
Tél. 522 70 66 - Télex : 280 902

Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

Boutique Informatique domestique :
33, bd des Batignolles, 75008 Paris.
Tél. 522 70 66 - Télex : 280 902

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 8 h 30 à 18 h 30

Boutique Maintenance et Service après-vente :

33, rue de Moscou, 75008 Paris (à 400 m des deux boutiques précédentes).
Tél. 293 02 22 - Télex : 280 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Fermé le Samedi.

Service Location Ordinateurs et Logiciels :
33, rue de Moscou, 75008 Paris.
Tél. 293 02 22 - Télex : 280 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Fermé le Samedi.

SIVEA BORDEAUX

Croix du Peñas. Rue du Corps Franc Pommès
Menadeck - 33081 Bordeaux (face à la nouvelle préfecture régionale).

Tél. (56) 96 28 51 - Télex : 560 376.

Parking assuré rue Claude Bonnet et rue Jean Fleuret.

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Le Lundi de 17 h 30 à 18 h 30

SIVEA CANNES

14, bd de la République, 06400 Cannes.

Tél. (93) 39 29 09. - Télex : 461 760.

Parking assuré place Gambetta.

Ouvert du Mercredi au Samedi de 9 h à 17 h et de 14 h à 19 h
 Le Lundi de 14 h à 19 h

SIVEA LILLE

21 bis, rue de Valmy, 59000 Lille
(Derrière Musée des Beaux-Arts).

Tél. (20) 57 88 13. - Télex : 110 146

Métro : République. Parking assuré place de la République (accès parking par bd de la Liberté juste après le Musée).

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Fermé de 11 h 30 à 18 h 30

SIVEA LYON

21, rue de la Part-Dieu (angle r. P. Curie), 69003 Lyon

Tél. (7) 895 00 01 - Télex : 315 307

Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

SIVEA MARSEILLE

17-19, rue de Lodi

13006 Marseille.

Tél. (91) 48 48 24. - Télex : 401 825

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Le Lundi de 15 h 30 à 18 h 30

SIVEA MONTPELLIER

3, rue Anatole France, 34000 Montpellier.

Tél. (67) 53 09 00 - Télex : 490 302.

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30

SIVEA NICE

6, rue Offenbach, 06000 Nice

Tél. (93) 88 56 46. - Télex : 461 760

Ouvert du Mercredi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h
 Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

SIVEA NANTES

21 A, bd G. Guis'hau, 44013 Nantes.

Tél. (40) 47 53 09. - Télex : 700 252.

Parking assuré rue Scribe (Entrée rue du Chapeau Rouge derrière le théâtre Graslin).

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA ROUEN

34, rue Thiers, 76000 Rouen.

Tél. (35) 70 88 30. - Télex : 771 057.

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30.

SIVEA STRASBOURG

1, rue de Bouswiller

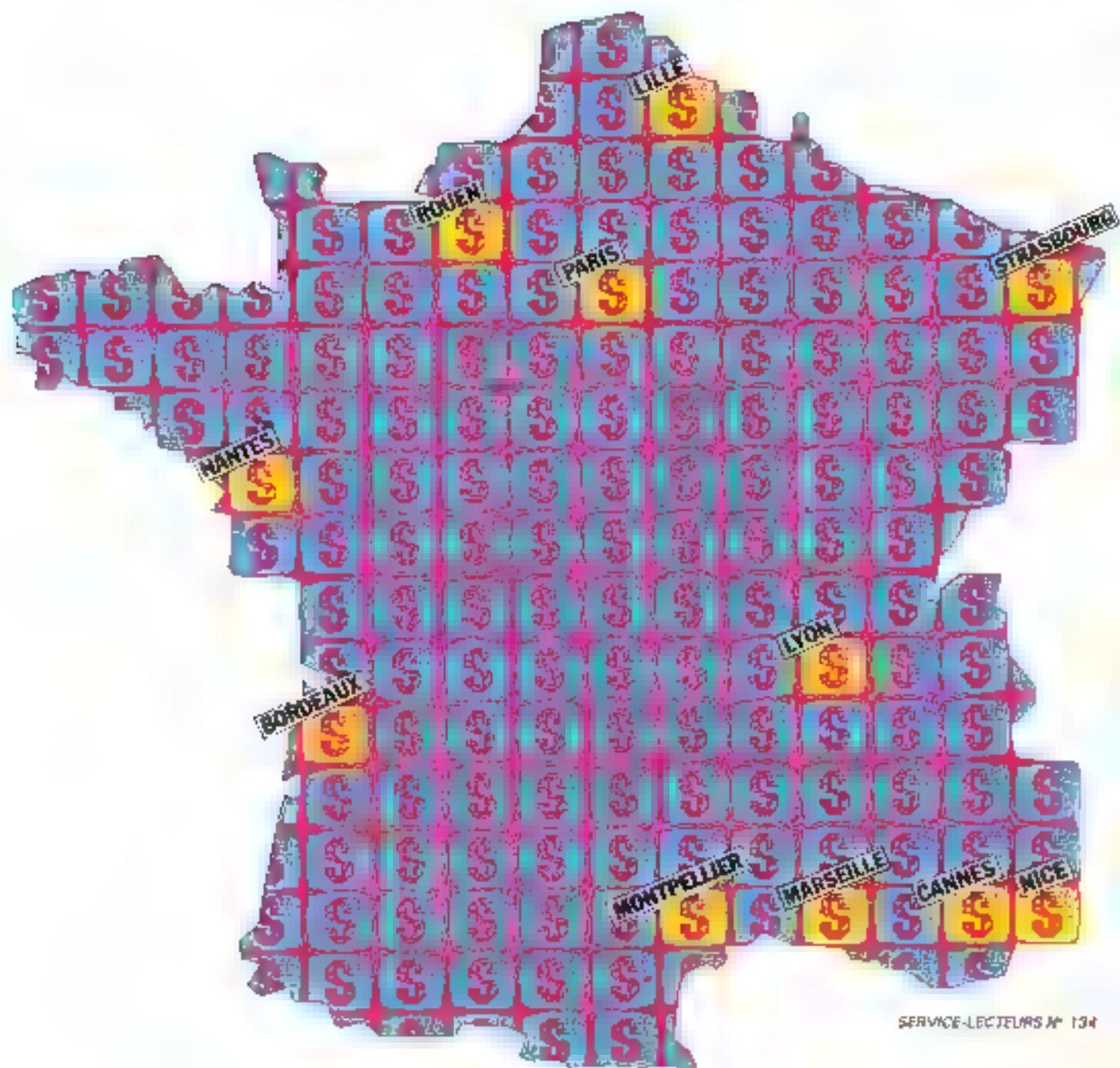
67000 Strasbourg - Tél. (88) 22.46.50.

Télex : 890.020

Ouvert du Mercredi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
 Le Lundi de 15 h 30 à 18 h 30.

 **SIVEA**[®]

arte Sivea





TM

BOUTIQUE

MICRO-DISPO

REVENDEURS NOUS CONSULTER...

56, rue Blomet - 75015 PARIS — Tél.: 566.57.17 (métro Volontaires)

Z8 81

Z8 81 norme avec 2 bases	340 F
Extension mémoire 16K	200 F
Clavier mécanisé à color	140 F
SUPER PROMOTION	
Z8 81 + Extension 16K	500 F
+ 1 cassette de jeu	

LOGICIELS

Snake 221	80 F
Krazy Kong	80 F
Combat géométrique	75 F

Manilla (jeu)	80 F
Marque	130 F
Gulp II	80 F
Tyrannosaure 128	75 F
Flight simulator	85 F
Z8 Chess II	100 F

Fantasy games	95 F
Footballers	70 F
Football I	80 F
Investment	85 F
2K In	80 F
Acrobat	100 F

Impression	
Application 32	1100 F
Magnéphone	
Special 221	500 F
Magnéphone	
221	400 F

SPECTRUM

Spectrum 48K PAL	1045 F
Interface Pantel Spectrum	370 F
Spectrum 48K (HS) noir et blanc	2155 F
Graph screen	200 F
Joystick Spectrum	130 F
Joystick auto repeat	150 F

LOGICIELS

4ong	85 F
Alc abac	120 F
Cobah	120 F
Machica	120 F

Joe sei Willy	130 F
Pinball wizard	120 F
Spectrum assembler	100 F
Word cross	170 F
Word mixer	120 F

SUPER PROMOTION

1 SPECTRUM 48K	
+ 1 TV couleur 35cm	4400 F T.T.C.
quelques logiciels avec le Spectrum	

ORIG ATMS

Atmos	
Pantel + LRF noir et blanc	
câble en sus	2200 F
Câble Pantel	180 F
Cable Pantel + Alimentation	170 F

LOGICIELS

Moson data	120 F
File path	130 F
Paris	120 F

L'angle d'or	200 F
Probe 3	120 F
Stra 21	140 F

Impression couleur	1900 F
Paper pour imprimante	
le nouveau	40 F
Méca drive DRIC	
avec 3 disques 3" de logiciels	3500 F

DRAGON

Dragon 32	
LRF noir blanc + Pantel câble en sus	2250 F PROMO
Dragon 32 PAL	2250 F PROMO
Verleur de disquettes 5" + contrôleur	3000 F PROMO
Joystick	320 F
Câble Pantel	100 F

LOGICIELS

Shuttle top	240 F
Flight simulator	125 F
High right	140 F
Dragon hick	190 F
Sau track	130 F
Drone d'assaut	160 F

Paal room	200 F
Tact sur	180 F

CARTOUCHES

Achéron	330 F
Wizards	340 F
Berank	350 F

SUPER PROMOTION

1 Dragon 32 avec 2 manuels	
LRF noir blanc + Pantel	2800 F
1 Drive	3000 F
1 Câble Pantel	100 F
1 Pantel Joystick	320 F
l'ensemble pour	5900 F T.T.C.
au lieu de	6000 F

AQUARIUS

Aquarius 48 PAL	
+ Pantel	890 F
Magnéto cassette Aquarius	400 F
Mémoire 16K Aquarius	450 F PROMO
Extension + 2 manettes de jeu	500 F
Impimante Aquarius	1830 F

LOGICIELS

Cartouches	
Fritem	820 F
L'atrem	820 F

Gonyon et dragon	830 F
Burger time	430 F
High sticker	250 F

1 Aquarius	990 F
1 Extension 16K	500 F
1 Extension + manettes de jeu	900 F
1 Logiciel au choix	620 F
OFFRE SPECIALE	2700 F
l'ensemble pour 2200 F T.T.C. seulement	

IBM

IBM	8300 F
BRD avec interface drive	7400 F
Méca drive High 3" (sur commande)	2400 F
Drive 100K	2300 F
Drive 200K 40.90 (sur commande)	2830 F

LOGICIELS

Snake pt	120 F
Frogger	140 F
Genoparc	120 F
Killer games	180 F
Sege	120 F

Galaxy wars	180 F
Olympic	150 F
Ogles	180 F
Shadow 72s	120 F
Satan leho	120 F

sur disquettes

S Pascal	340 F
Forté	370 F
Rem graphique	500 F

IBM 2

MPK II 48K RAM	
FAL + sorte nouveau	2400 F
Joystick	100 F
Logiciels divers	75 F
(longue liste nous consulter)	

SUPER PROMOTION
MPK II + montage
3300 F

Opération CLUB 85,2 FMC:
5% de réduction sur
présentation de la carte

DRIVES

Moniteur Zenith	
wn	1100 F
orange	1200 F
Interface GSX PHS 60	400 F
Magnéto spécial para SANYO	500 F
Magnéto GUM	400 F

Cassettes jaunes C 12	8,20 F
Cassettes vertes C 15	8,30 F
par 10 cartouches (prix)	7,00 F

Les prix sont indiqués TTC et sont relatifs au 15/02/84. Ils sont susceptibles de varier en raison de la volatilité des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

Bon de Commande à renvoyer à MICRO-DISPO: 56, rue Blomet - 75015 PARIS

Nom: _____ Prénom: _____ Profession: _____

Adresse: _____

Je passe commande de: _____

J'ajoute 40 F pour les frais de port. (pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F.)

J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de: _____ établi à l'ordre de MICRO-DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

OPEN ACCESS

OU 6 PROGRAMMES EN UN SEUL

En micro-informatique, les traitements de texte, gestions de fichiers, graphes et tableaux souffraient jusqu'à présent d'un petit défaut, ils communiquaient difficilement entre eux. Open Access est l'un des premiers programmes pour IBM PC/XT intégrant six fonctions qui peuvent assez facilement échanger leurs données.

Open Access est fourni avec un classeur de plus de 400 pages expliquant un par un les divers modules. Précisons-le, ce manuel est intégralement traduit en français ainsi que tous les messages d'aide et de commande. Le programme est composé de quatre disquettes dont deux servent aux démonstrations et à l'aide, et deux pour le programme qui occupe environ 640 000 octets. Cela signifie que le passage du traitement de texte au tableur ou à la base de données obligera à permuter les disques, si l'on conserve le deuxième drive pour les fichiers. Cela n'est pas très pratique et, pour tirer la quintessence d'un tel programme, le disque dur s'impose. Le programme est copiable mais protégé par Protok, il faudra donc laisser la disquette n°1 dans le lecteur A au démarrage, même si l'on a tout recopié sur disque dur.

Des menus

Le programme peut être configuré pour diverses cartes graphiques couleur, et d'ici peu pour la carte Hercules, fonctionnant avec l'écran monochrome IBM. Certaines touches de fonc-

tion sont communes à tous les modules, d'autres sont spécifiques (F5, F7, F9). Les touches « Do » (F10) et « Return » valident les commandes et « Undo » (Escape) les annule. F8 (Calculator) fait apparaître dans le coin supérieur gauche de l'écran une sorte de calculatrice qui permet les quatre opérations, ainsi que celles composées avec parenthèses. Les autres touches fixes servent à l'impression, recherche de fichiers, changement de menu... Les touches modifiables permettent l'effacement des données, la création d'une fenêtre, justification... On pourra voir leur signification à l'écran en appuyant deux fois sur « Aide » (F1).

Le démarrage

Il suffit d'introduire la disquette n°1 et taper « OA » pour que le programme demande la date du jour, ou plutôt la confirmation de la date système que l'on pourra modifier. Apparaît alors une fenêtre permettant de choisir entre les différents modules ou les options de configuration. Avec les flèches curseur ou par la première lettre, on sélectionne l'option choisie et un Return la valide. Première remar-

que : Open Access affiche tous les menus et sous-menus par des genres de fenêtres fixes encadrées d'un filet en surbrillance ou couleur. Ces fenêtres se superposent et peuvent conserver la chronologie des commandes, jusqu'à aboutir à l'écran recherché. On pourra remonter cette arborescence par la touche « Undo » pour finalement se retrouver au menu général de départ.

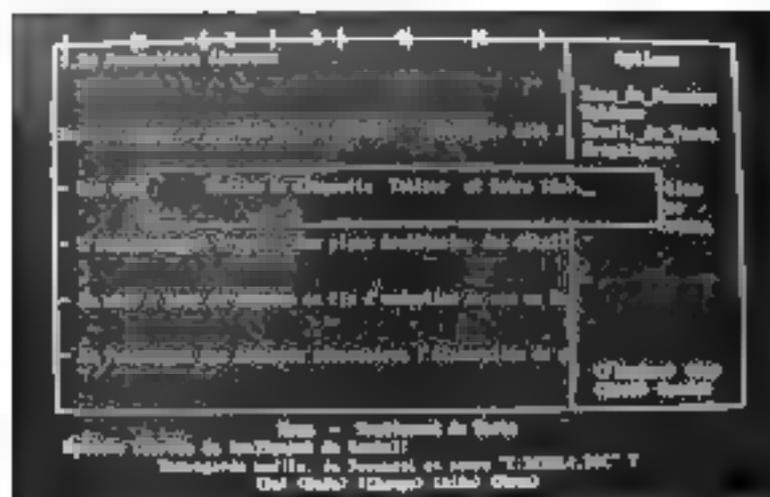
Le traitement de texte

A l'appel du traitement de texte, il faudra préciser si vous souhaitez créer un document ou un simple texte. Dans le second cas, le fichier enregistré ne comprendra aucune commande spécifique de format et pourra être échangé avec d'autres programmes.

Autre constante d'Open Access : les modes en cours et les choix s'affichent par menu et sous-menu sur trois lignes au bas du cadre à la manière de Multiplex. La sélection s'opère en pressant la première lettre de chaque fonction. Après avoir donné un nom au futur document (8 lettres maximum), l'éditeur se met en mode insertion. Cela autorise la frappe au kilomètre, entre les marges matérialisées sur la partie supérieure du cadre, qui curieusement ont conservé les initiales anglaises (L et R). Le programme accepte toutes les lettres accentuées disponibles sur le PC. Un marqueur (¶) pour paragraphe permet de commencer ceux-ci à une posi-

Le système de gestion de fichiers, presque une base de données, inclut un langage de manipulation de type relationnel.

Test logiciel



tion autre que celle de la marge. Grâce à une pression sur la touche « Undo », on revient au menu général du traitement de texte. Difficile d'entrer dans le détail avec un tel programme, les possibilités sont innombrables. En mode insertion, les touches de fonction sont utilisées pour les déplacements curseur par signe, mot, phrase, paragraphe. On pourra commander une impression en gras ou souligné, qui sera matérialisée à l'écran par un changement de couleur ou une surbrillance. La touche « Delete » du clavier ou l'appel de la fonction correspon-

dante fait passer en mode suppression. On peut ici effacer ou écrire sur un texte existant. A signaler qu'Open Access permet de stocker dix abréviations correspondant à des phrases. Ainsi, vous pourrez entrer une formule de politesse et l'obtenir à l'écran en tapant simplement « Ep 3 », ou toute autre abréviation. Par les fonctions « recherche » et « remplacement de mots » on place des repères dans le texte et on les recherche. On peut aussi trouver des occurrences de mots, de mots partiels ou parties de phrases avec remplacement. La fonction « copie et déplacement

du texte » est très puissante puisque l'on peut couper l'écran en deux parties et faire passer un fichier venu d'un autre programme ou un autre texte à l'intérieur de celui à l'écran. Cette commande autorise même l'intégration des fichiers graphiques dans le texte. La commande « format » permet de définir les marges, la justification et même d'annuler le passage automatique des mots à la ligne... Huit formats différents peuvent être enregistrés et rappelés par une simple lettre. On peut intégrer des commandes de format à l'intérieur du texte ainsi que des commandes d'impression, titres, paginations symétriques, bas de pages, etc. La fenêtre impression permet de positionner tout cela, de donner le format de la page, l'espacement, etc., ainsi que le type d'imprimante utilisé. Le texte n'est pas limité en longueur : par échanges permanents avec le disque, la mémoire vive n'est jamais saturée.

La base de données

Appelée depuis le menu général en tapant sur « B » ou en sélectionnant par les flèches ce titre, la base de données utilise la même logique que le traitement de texte. Première opération au démarrage, créer un fichier. Le programme peut donner la liste des fichiers existants, afin de choisir un nouveau nom pour une création. A partir de là, vous pourrez créer à votre convenance un masque de saisie sur l'écran. Chaque champ va être défini par un nom qui comportera 10 caractères maximum ; le programme utilise automatiquement le dernier mot ou non tape pour la rubrique, en le raccourcissant si besoin est. En plaçant ensuite le curseur devant chaque rubrique, il faudra définir ses caractéristiques. Si votre fiche est importante, un travail énorme commence car les possibilités sont infinies ! On pourra ainsi justifier à droite, à gauche, au centre, intégrer automatique-

ment la date du jour, insérer un numéro d'ordre dans le champ, dupliquer, faire correspondre des champs, calculer, rendre le remplissage de la zone obligatoire, mettre des bornes de valeur, faire ignorer la rubrique à la saisie, calculer... Quinze champs peuvent être utilisés à la fois comme clé unique, ou multiple pour les tris et recherches ultérieurs. Les champs alphanumériques peuvent être formatés, en majuscules, minuscules, acceptant ou non les blancs, la ponctuation etc. Le tout pourra être résumé et imprimé pour vérification. A partir de cela, le fichier de la base de données est créé, il peut contenir jusqu'à 32 000 enregistrements, la valeur par défaut étant 25, il faudra la modifier en fin de création. A la saisie, si vous avez créé des zones de calcul, celles-ci seront exécutées automatiquement... La recherche peut se faire sur un ou plusieurs champs, avec affichages de champs sélectionnés sous forme de listes à l'écran, avec des conditions de valeur, bornes alphabétiques, numériques. On pourra faire des recherches sur plusieurs fichiers simultanément. Les tris jouent sur les champs clés et permettent une présentation alphabétique, ou par ordre numérique croissant ou décroissant, avec imbrication des 15 champs clés (maximum). Pour la mise à jour, on peut appeler une ou plusieurs fiches par sélection ou mettre à jour un champ sélectionné sur tout le fichier. L'impression se fait à partir de n'importe quelle fiche présente à l'écran ou sur un ensemble sélectionné en liste, avec possibilités de totaux, sous-totaux et sauts de page pour les résultats. Les états sont des documents créés à partir d'un masque d'impression qui reprend partiellement ou totalement les données fichier. On pourra définir des en-têtes de page, des bas de page, des zones de calcul, utiliser des fonctions mini, maxi, moyenne, somme d'une rubrique de tout le fichier... Si l'on ne souhaite pas



réaliser le long travail de formatage, le programme proposera lui-même un format. Le mailing est l'autre volet de l'impression des états. A partir d'un document généré par le traitement de texte, on pourra incruster des zones qui dépendront du fichier de la base. Mieux encore, la création et l'enregistrement d'état faisant intervenir plusieurs fichiers, il est ainsi possible de créer des zones de correspondance entre fichiers, ce qui permet par exemple d'associer un fichier clients et produits dans une facturation. Toutes les opérations qui passent par une inter-

rogation sélective de la base utilisent un langage clair tiré du SQL d'IBM (Structured Query Language). Ainsi, sur un fichier CLIENTS, vous pourrez demander l'impression d'un état en précisant : PRENDRE NOM, SOLDE, TEL, si DEBITEUR = -VRAI et DEPARTEMENT = -75. La clarté du langage est telle qu'une explication n'est pas nécessaire.

Le tableur de très haut niveau

Après avoir demandé le nom du modèle à créer et si l'on dé-

sire ajouter un mot de passe pour y accéder, le tableau est affiché. Il comprend 18 lignes et 6 colonnes qui ne sont qu'une infime partie des 648 000 cellules disponibles. C'est le disque qui sert de mémoire virtuelle... Pour les gros tableaux, des fenêtres peuvent être créées et couplées ou non entre elles. Toutes les fonctions, et elles sont nombreuses, sont affichées au bas de l'écran. Outre les classiques, de format et attributs de colonnes, lignes ou cases, colonnes invisibles, insertion de lignes, colonnes, les fonctions offertes ici couvrent grand nombre de secteurs: mathématiques, trigonométriques, mini, maxi, moyenne, déviation et variance des arguments d'une liste. Pour les tableaux financiers, la fonction APV (Annuity Present Value) donne pour un coût d'investissement fixé, pendant une période et à un taux d'intérêt donné, la valeur actuelle du revenu périodique dégagé. On sait donc si un investissement est rentable. On trouvera aussi un calcul de taux de dépréciation, de valeur actuelle d'immobilisation, de valeur future d'une somme investie, de taux interne de retour (taux d'intérêt nécessaire pour la rentabilité d'une somme d'investissements). Une gamme d'expressions conditionnelles permet d'exécuter des opérations si une condition est remplie. Ces expressions conditionnelles peuvent être imbriquées. A signaler aussi la fonction calculateur qui autorise la réalisation des opérations (même logiques) sur la ligne de saisie avant d'intégrer le résultat dans le tableau. Grâce aux expressions de substitution, on modifie la valeur qui sera saisie automatiquement dans une case.

La copie de parties du tableau peut être conditionnelle. Petit élément de confort, on peut choisir le sens du mouvement du curseur. Ainsi, si votre application est faite de colonnes et nécessite un ordre vertical dans la saisie des rubriques, il suffit de réim-

placer LR par TB (Left/Right par Top/Bottom). Chaque « Return » amènera le curseur dans la case située au dessous. On constate alors que si tous les messages sont français, certaines lettres de commandes n'ont pas bénéficié du vent de traduction, sans doute à cause du remaniement plus profond qu'elles auraient nécessité. La fonction « table » entraîne une correspondance entre une table d'éléments et une case, et « auto », la création d'un cheminement automatique pour le remplissage de cases précises. Pour tester plusieurs hypothèses, on pourra faire une mise à jour temporaire de la feuille et revenir ensuite aux valeurs antérieures qui n'auront pas été oubliées. L'impression autorise la création de rapports où seulement certaines rubriques seront imprimées dans un ordre donné. On peut aussi coupler trois tableaux au principal et les visualiser dans des fenêtres. On peut trier les tableaux par colonne, donner des noms aux zones, et, fonction avancée, imposer une valeur à certaines variables et obtenir celles qui donneraient ce résultat (recherche d'objectif). Plusieurs tableaux peuvent en générer un autre consolidé, et les données peuvent être échangées avec un autre module d'Open Access par l'intermédiaire d'un fichier « Contexte ».

L'agenda

Il s'agit en réalité d'une puissante gestion d'emploi du temps. Après avoir entré son nom (on peut gérer plusieurs emplois du temps), un calendrier du mois est affiché. On peut écrire sur celui-ci dans toutes les cases représentant un jour, un carnet peut apparaître pour y inscrire des notes plus importantes. Chaque case du calendrier représentant un jour permet d'ouvrir une fenêtre détaillant la journée par demi-heure, dans laquelle on pourra inscrire ses rendez-vous.

Ceux qui se chevauchent vous sont signalés, mais néanmoins enregistrés. L'agenda est aussi un puissant fichier d'adresses qui se présentent sur de petites cartes. Celles-ci comportent les rubriques habituelles. Petit détail, les cartes sont affichées à l'écran les unes derrière les autres, seul le nom est visible. Le défilement est commandé par les touches « Page up et down ». La recherche peut être faite par le nom, il s'agit d'une recherche intelligente qui trouve le nom le plus proche, ou le dernier entré... Des fonction avancées telles que l'enregistrement d'un anniversaire situé plusieurs mois dans le futur, ou l'agends automatique, avertissant des rendez-vous, la recherche par sujet ou nom, etc sont également possibles. Le calendrier et le fichier adresses est commun à tous les utilisateurs alors que la partie agenda est spécifique. L'agenda est une application de la base de données et offre les mêmes facilités.

La communication

La partie communication permet, moyennant l'achat d'un modem, de créer un fichier téléphonique et de composer les numéros automatiquement. A partir de cela, on peut communiquer avec certaines banques de données ou avec d'autres systèmes du même genre. Les informations peuvent être stockées et imprimées. Les fichiers textes sont échangés de cette manière, ■ des relations maître-esclave sont établies entre deux machines. Le protocole de communication peut être largement modifié par l'option configuration.

Le décisionnel graphique

C'est probablement le module le plus spectaculaire d'Open Access. La première opération consiste à établir les paramètres de la courbe à tracer: valeur des coordonnées, mini, maxi, position, nombre de fenêtres, cou-

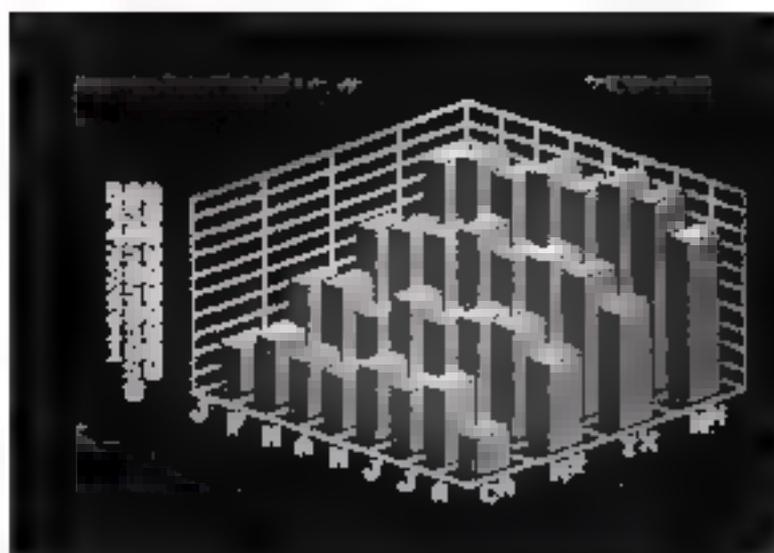
leurs, texture du fond... Ce travail réalisé, les données à matérialiser sont tapées au clavier dans un tableau ou tirées de la feuille de calcul. Plusieurs types de courbes sont possibles : les simples courbes tracées au trait, les barres simples, les barres épaissies se chevauchant, les camemberts... Toutes peuvent être regroupées en plusieurs fenêtres dans un même écran. Encore plus fort, les courbes en trois dimensions font intervenir trois groupes de données. Le magnifique tracé ainsi obtenu peut tourner sur lui-même pour présenter sa face la plus significative !

L'échange des données

Tous les modules ne communiquent pas avec la même facilité et plusieurs niveaux d'échange sont possibles. Lorsque l'on souhaite réutiliser des données du tableur dans le module graphique ou le traitement de texte, il suffit de créer un fichier virtuel en mémoire vive par la commande « Contexte » en sortant dudit module. Ainsi, les lignes et colonnes du tableur sont directement transférées dans le module graphique, ou dans le traitement de texte. Pour les échanges moins directs, les fichiers SIF (Standard Interface Format) enregistrés sur disquette sont créés par la commande « Export » et peuvent être transférés entre la quasi totalité des modules Open Access. Pour les programmes d'origine différente (Lotus 1,2,3, VisiCalc, dBase II...), les fichiers DIF (Data Interchange Format) ainsi que les fichiers texte peuvent être convertis en fichiers SIF et vice versa.

Les macrocommandes

Lorsque vous utiliserez couramment Open Access dans une fonction complexe, au style facturation avec gestion de stock, gestion d'une équipe de représentants... etc, vous constaterez



Open Access créé par Software Products International USA.

Logiciel intégré 6 fonctions.
Traitement de texte.

Tableur.

Base de données.

Communication.

Décisionnel graphique.

Agenda-Gestion emploi du temps.

Distribué par Frame Informatique, 75015 Paris.

Présentation : un manuel français de 400 pages environ.

Deux disquettes programme

et deux disquettes démonstration exemples.

Pour IBM XT/PC 252 Ko avec carte graphique.

Version Toshiba T300 avec carte graphique.

Points forts :

- Logiciel très puissant.
- Français en grande partie.
- Graphismes de tout premier ordre.

Points faibles :

- Prix élevé.
- Protection contraignante.

Performances :

Facilité d'emploi : ..

Documentation :

que des cycles entiers de commandes sont toujours les mêmes. Pour ne pas avoir à les retaper à chaque remise en route, ceux-ci peuvent être enregistrés définitivement par la commande « Macro ».

En conclusion

Open Access est remarquable par ses possibilités et la puissance de modules tels que la base de données ou le tableur,

S'il ne résoud pas tous les problèmes de communication entre modules, il les simplifie grandement. Son besoin de mémoire vive (252 Ko) reste très raisonnable. La puissance entraînant toujours une certaine complexité, l'amateur non averti risque de mettre pas mal de temps à faire tourner une application complexe. C'est peut-être le seul gros reproche que l'on puisse faire à ce logiciel. ■

A. CAPPUCIO



MID

MAGAZINE 11
(Novembre 84)



Apple VICTOR

l'ordinateur personnel **IBM**

A L'AVENIR N'ATTEND PAS (ACTE III, scène 1)

En un peu moins d'un an, l'opération L'AVENIR N'ATTEND PAS (ANAP) a permis à plusieurs dizaines de milliers d'établissements d'enseignement de pouvoir disposer à des prix très attractifs de matériel **APPLE**.

La formule évolue, avec deux modifications : l'ANAP est applicable aux enseignants et l'**APPLE //c** fait son entrée dans la liste des matériels proposés.

Rappelons que l'ANAP est réservée aux enseignants et aux établissements d'enseignement ou de formation. Une fin peut être mise à cette opération avec un préavis de 15 jours. Demandez à nos agences de Paris et de Lyon le dossier ANAP avec ses formulaires spéciaux de commande.

TARIF SPECIAL ANAP HORS TVA

Apple IIe 64K	5040
Moniteur II	1290
Disk II + contrôleur	2410
Duodisk + kit accessoire	4160
Carte 80 colonnes étendue	1300
Apple /// 256K	14260
Moniteur ///	1400
Disque ///	1920
Profile disq. dur 5Mo + kit acces.	9700
Lisa 2.10, 1Mo de mémoire	36600
Système d'exploitation Lisa	1300
Apple //c 128K	8200
Moniteur //c	1250
Stand //c	250
Disque //c supplémentaire	2050
Souris //c	620



L'APPLE //c

MID

Micro Informatique Diffusion

PARIS 06, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TEL. 16 (1) 367.83.20 - TÉLEX: 216821 P
LYON 03, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TEL. 16 (7) 834.57.63 - TÉLEX: 300263 F

NOVEMBRE, UN MOIS RESOLUMENT IBM.

L'IBM PC, le PC / XT, le PCP et le PC / AT seront en vedette ce mois-ci dans notre région. Pour en savoir plus sur la gamme des micros IBM et sur leurs applications, contactez-nous sans tarder.



LE SAVIEZ-VOUS ?

* **MID** étend la garantie des systèmes IBM PC qu'elle distribue, de 6 mois (garantie IBM) à un an. Deux techniciens de haut niveau sont chargés du service après-vente de notre agence R-Alpes. Chaque samedi une permanence est assurée par l'un d'eux. N'en profitez pas pour maltraiter vos micros !



* **MOUSE PAINT APPLE** Il peut faire des recopies d'écran graphique sur les cartes **MID 52** et **P2**. Procurez-vous la disquette de configuration auprès de votre distributeur ou dans l'un de nos points de vente.

Forum IBM PC à LYON: 7, 8 & 9 Novembre.



Un rendez-vous à ne pas manquer, ce deuxième forum International IBM PC. Il tiendra à EUREXPO, ■ nouveau parc des expositions de Lyon. Notre agence Rhône-Alpes tient des invitations à votre disposition. La gamme IBM PC qui vient de s'étoffer du PC Portable et du PC/AT (haut de gamme) sera présentée sur notre stand avec un ensemble de périphériques et de logiciels. Notre équipe sera présente en force. Pour ne pas vous priver de sa compétence, n'oubliez pas : **7, 8, 9 Novembre à Lyon.**



NOUS JOUONS LES PROLONGATIONS !

Dans l'élan du forum IBM PC, et dans ■ but de permettre à tout un chacun de se familiariser avec la gamme des micro-ordinateurs IBM, **MID Rhône-Alpes** organise du **19 au 25 novembre** une semaine porte ouverte, enrichie de conférences, démonstrations/animations sur les produits de la galaxie IBM PC. Pour cette première, nous avons choisi de vous offrir le billet d'entrée et vous demandons simplement de nous retourner le coupon-réponse.

MIDRHONE-ALPES vous invite à sa semaine Porte Ouverte IBM PC du 19 au 25 Novembre de 10H. à 18 H.

Confirmez votre participation à **MID**, 152 rue Duguesclin, 69006 LYON
avant le 16 novembre : indiquez les jours et les activités qui vous intéressent.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> lundi 19 (journée constructeur) | <input type="checkbox"/> mardi 20 (le concept "décisionnel") |
| <input type="checkbox"/> mer. 21 (compta, stock, paye ...) | <input type="checkbox"/> jeudi 22 (communications, liaisons) |
| <input type="checkbox"/> vend. 23 (scient. développement) | <input type="checkbox"/> samedi 24 (enseignement, formation) |
| <input type="checkbox"/> dim. 25 (la famille et la maison) | <input type="checkbox"/> Je désire une invitation au Forum IBM PC. |
- exposition libre-service prise en main conférences, débats. bourse de l'occasion

NOM _____ PRENOM _____ STE _____

ADRESSE _____

C.P. _____ VILLE _____ TEL. _____ NB. DE PERSONNES _____



la DGi-1, CARTE de DIGITALISATION

DESCRIPTION :

La carte DGi-1 permet de numériser un signal vidéo et de le stocker en mémoire afin de pouvoir l'exploiter sur le micro-ordinateur personnel IBM. Elle réalise l'interface matérielle entre toute caméra vidéo TV standard et un IBM PC ou XT.

Les données reçues de la caméra sont converties sur 6 bits dans un format de 255 lignes de 256 points puis stockées dans la carte.

L'analyse et le stockage de l'image sont automatiques et réalisés en 20 milli-secondes (balayage temps réel). L'affichage et les traitements ultérieurs seront effectués par programme. Pour cela, la DGi-1 est accompagnée d'un logiciel de base complet sous forme de primitives réalisées en assembleur 8086 appelables à partir du BASICA ou d'un programme BASIC compilé.

La carte se monte dans un slot de l'IBM PC ou XT et est livrée avec ses câbles de raccordement (entrée et sortie signal vidéo), un manuel d'installation et d'utilisation en français accompagné de nombreux exemples d'utilisation de la bibliothèque de base ainsi qu'une disquette d'exploitation et de test.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

- Nombre de points analysés	255 lignes de 256 points
- Nombre de niveaux d'intensité	64 niveaux
- Vitesse de numérisation de l'image	20 milli-secondes
- Fréquence du convertisseur	15 Mhz
- Capacité RAM de la carte	64 Kram
- Signal d'entrée	Vidéo composite
- Réglages	Contraste et luminosité

APPLICATIONS :

Les applications de la DGi-1 sont multiples et on retiendra les suivantes :

- 1) Reconnaissance de formes :
 - Robotique industrielle
 - Enseignement de la robotique
 - Contrôle de qualité
- 2) Analyse de l'image :
 - Microscopie
 - Radiologie
 - Analyse intensité lumineuse
 - Thermographie
- 3) Stockage de l'image :
 - Gestion de photos
 - Gestion de radios
- 4) Comptage d'éléments :
 - Emulsion
 - Cultures microbiennes
- 5) Traitement graphique :
 - Comparaison d'images
 - Conception artistique
 - Calcul de surfaces, de distances
 - Détection de contours
- 6) Surveillance :
 - Détection
 - Contrôle

* Cartes graphiques supportées :

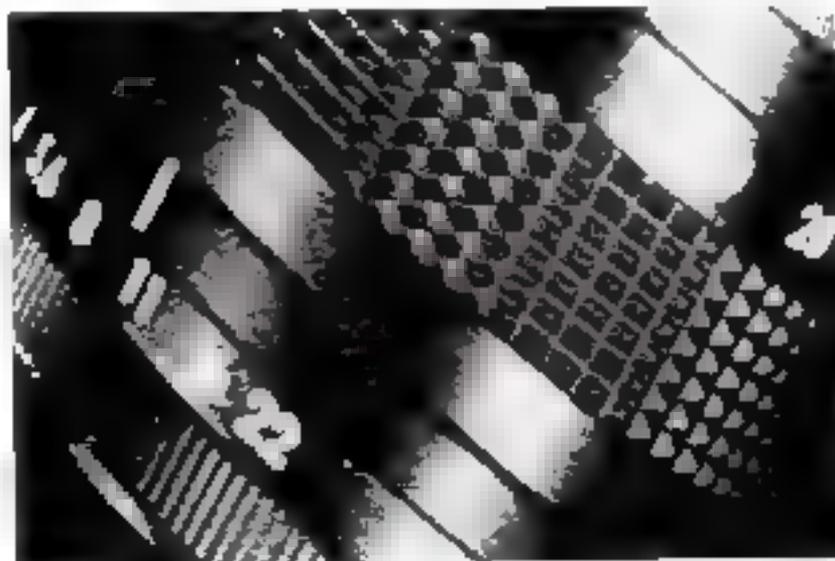
- TECHMAR Graphic Master
- PLANTRONICS Color plus
- IBM Graphic color
- STB Graphix plus II

* Moniteurs supportés

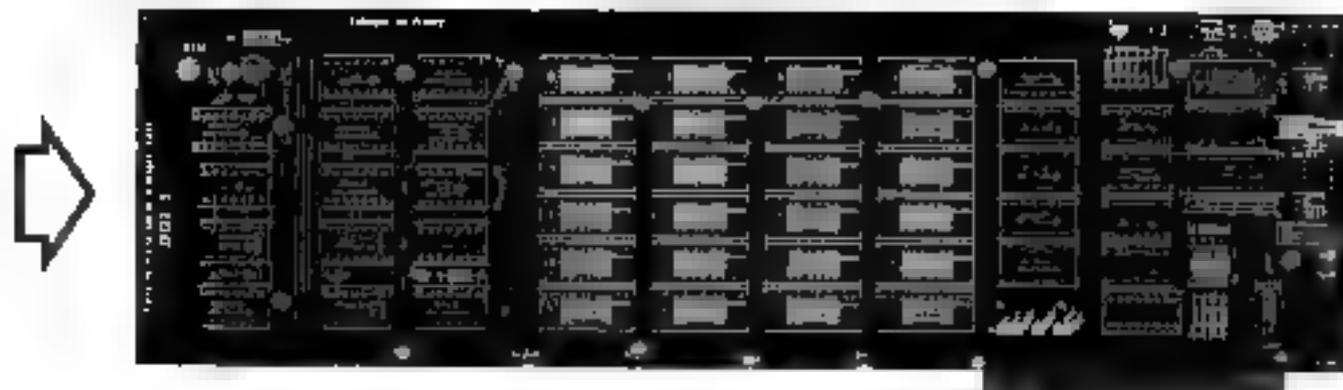
- Moniteur couleur IBM
- Moniteurs RVBI compatibles

* Imprimantes supportées :

- Matricielle IBM
- Epson RX80, RX100, FX80, MX100, LQ1500
- IDS/prism color 80 et 132



MID / produits nouveaux et actualité



La "DIGI-1",
carte *M.I.D.* de digitalisation sur IBM.

BIG-MAC

Le version **512K** du **Macintosh** est disponible. Elle vaut **29995 FHT**. L'extension mémoire permet de travailler en **BASIC** avec **400K** de mémoire disponible, de traiter des documents **MacWrite** monobloc de **80 pages**, etc... La transformation d'un Mac 128K en Big-Mac coûte **10000 FHT**.

BAISSE DE PRIX SUR LES IBM XT

Une baisse de prix de l'ordre de **16 %** est applicable depuis le 1er octobre sur les **unités centrales XT** et sur un certain nombre de produits du catalogue IBM.

LOGICIELS POUR MACINTOSH

En quelques semaines, de très nombreux logiciels sont venus étoffer le catalogue des produits disponibles sur Macintosh. Nous citerons en vrac **CHART**, **FILE VISION**, **OVERVIEW**, **SARGON III**, **PFS**, ... Venez nous voir pour une démonstration qui remplace un long discours.

PC PAINT

MOUSE SYSTEMS propose pour les **IBM PC/XT/AT** une souris et un logiciel **PC-PAINT** de conception graphique. Rien ne saurait mieux décrire un programme que de dire qu'il est une retranscription sur IBM du logiciel **MacPaint** du **MACINTOSH**. C'est en couleur et cela coûte **2500 FHT**.

Vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un , découpez alors ce bon et renvoyez-le nous : **96 ■ RICHARD-LENOIR**, 75011 Paris, ou **152 rue DUGUESCLIN**, 69006 Lyon : "Veuillez m'envoyer la documentation référencée..." (Entourez la case) :

Nom : _____



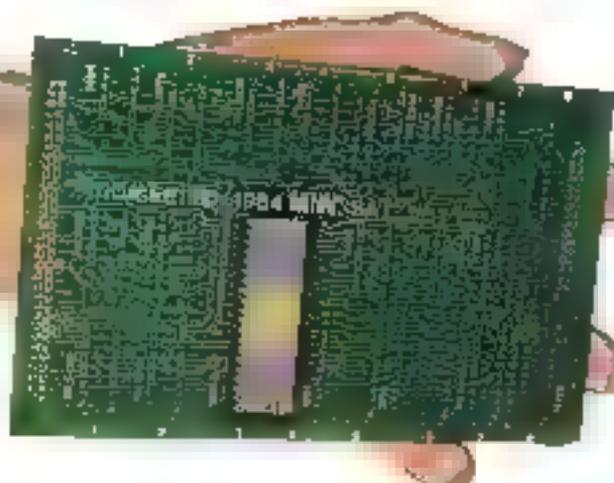
Etablissement/Société : _____ Adresse _____

Tél : _____ (MID-MAG 11)

GRAND CRITERIUM D'APPLICATIONS AUTOUR DU MICROPROCESSEUR MIW-E DOTE DE NOMBREUX PRIX

EN CADEAU

POUR CHAQUE PARTICIPANT DONT LA CANDIDATURE AURA ETE RETENUE



- UN MICROPROCESSEUR MIW-E (EF 6805 CT)
- UN CIRCUIT IMPRIME SPECIFIQUE (DOUBLE FACE, TROUS METALLISES)
- UN SUPPORT 40 BROCHES POUR MICROPROCESSEUR
- UNE DOCUMENTATION TECHNIQUE COMPLEXE : NOTICE DU MIW-E (32 pages), LISTINGS ■ PROGRAMMES D'UTILISATION...
- PORT ET EMBALLAGE DE CE MATERIEL (envoi en recommandé à votre adresse)

LE TOUT D'UNE VALEUR SUPERIEURE A 1 000 F

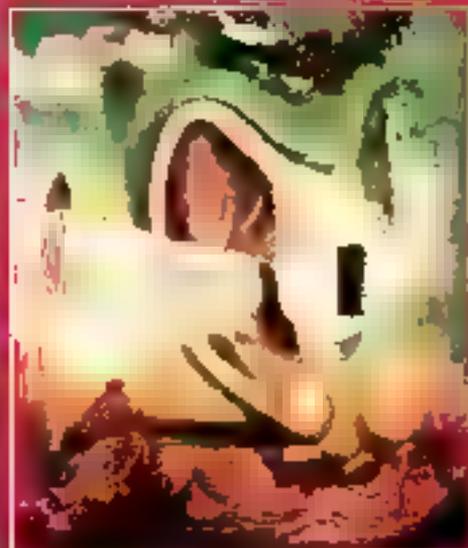
*Tous les renseignements
concernant ce critérium
ainsi que le dossier d'inscription
sont dans*

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

**LE PLUS FORT TIRAGE DES REVUES TECHNIQUES
D'ELECTRONIQUE DE HAUT NIVEAU**

EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

ELECTRONIQUE APPLICATIONS



VIVE LA MICRO !

COLLECTION
MICRO-SYSTEMES

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

A. Villard et M. Mbaux

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut somme élargir.

Collection Micro-Systèmes N° 1
360 p. Format 15 x 21.
Prix : 132 F port compris.

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

A. Villard et M. Mbaux

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et maîtriser au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmeur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systèmes N° 2
312 p. Format 15 x 21.
Prix : 132 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z-80 par met, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. - Maîtrisez votre ZX 81 - aborde en cube les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systèmes N° 3
180 p. Format 15 x 21.
Prix : 82 F port compris.

BASIC AU PASCAL

E. Floegel

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconnaissance au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en

Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systèmes N° 4
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris.

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

P. Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5
144 p. Format 15 x 21.
Prix : 82 F port compris.

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en établir un organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications

sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systèmes N° 6
224 p. Format 15 x 21.
Prix : 102 F port compris.

PILOTEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettant en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes N° 7
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris.

CASSETTE N° 1 : PILOTEZ VOTRE ZX 81

Tous les programmes du livre

Prix : 75 F port compris

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

M. Jacquelin

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux pé-

phériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systèmes N° 8
256 p. Format 15 x 21.
Prix : 120 F port compris.

MAITRISEZ LES TO 7 ET TO 7-70

M. Oury

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7 et TO 7-70 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.

Collection Micro-Systèmes N° 9
192 p. Format 15 x 21.
Prix : 96 F port compris.

PILOTEZ VOTRE ORIC, 1 ET ATMOS

P. Gueulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur ORIC, qu'aux habitués d'autres machines, desirant de se convertir à l'ORIC 1 ou à l'ATMOS. Lors de se limiter à une simple initiation, Patrick GUEULLE va jusqu'à traiter des plus récents circuits à microprocesseur permettant de transformer l'ORIC ou l'ATMOS en téléphone à annuaire incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

Collection Micro-Systèmes N° 10
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris.

SYSTÈME D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE

P. Jouvelot et
D. La Conte Des Floris

Cet ouvrage vous explique les principes généraux des systèmes d'exploitation ainsi que des utilitaires tels que compilateurs, assembleurs, système de gestion de fichiers. Un chapitre complet est réservé à UNIX. Un lexique-index définit les principaux termes techniques utilisés.

Collection Micro-Systèmes N° 11
144 p. Format 15 x 21.
Prix : 86 F port compris.



ETSF

NOUVEAUTES ETSF

COLLECTION
POCHE informatique

PASSEPORT POUR COMMODORE 64

C. Galais

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64 dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Excellent complément du manuel pour les débutants il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

Coll. Poches informatiques N° 10. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

30 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64

D. Lasseran

Des programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

Coll. Poches informatiques N° 12. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

DU ZX 81 AU SPECTRUM 25 PROGRAMMES

G. Isabel

Cet ouvrage s'adresse aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Pour chaque programme, il y a donc deux versions : l'une pour ZX 81, utilisable avec 1 K de mémoire RAM, l'autre, pour SPECTRUM, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités particulières de cette machine.

Coll. Poches informatiques N° 13. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

40 PROGRAMMES POUR CASIO 700

G. Prost

Cet ouvrage illustre, par des applications utiles ou amusantes, les nombreuses fonctions du BASIC sur PB 700. Chaque programme, accompagné d'un exemple, est immédiatement utilisable. Vous ferez ainsi le tour des possibilités de cette machine et de son étonnante imprimante intégrée, indispensable pour les programmes de graphisme.

Coll. Poches informatiques N° 15.
128 p. Prix : 45 F port compris.



L'ASSEMBLEUR DU TRS 80

D. Ranc

Cet ouvrage s'adresse aux utilisateurs du TRS 80 modèle 1, et plus généralement, des machines construites autour du Z 80. Il vous donne tous les éléments — langage machine, adresses utilisables et même schémas de montages simples — indispensables pour doter votre ordinateur des moyens matériels et logiciels d'accès au monde extérieur.

Coll. Poches informatiques N° 11. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

GRAPHISMES EN KITS

M. ROUSSELET

Collection Micro-Systèmes N° 19

35 PROGRAMMES POUR ORIC 1 ET ATMOS

D. LASSERAN

Collection Poches informatiques N° 17

Commander et régler tout l'ordre de la
Librairie Parisienne de la Radio

43, rue de Dunkerque,
75450 Paris Cedex 11.

Prix port compris

Joindre un chèque bancaire ou postal
à la commande

PASSEPORT POUR BASIC TO 7 ET TO 7-70

C. Galais

Très facile d'usage et très pratique, ce livre s'adresse aussi bien au débutant qu'au programmeur averti. Il constitue un excellent complément des manuels du TO 7 et du TO 7-70. Tous les mots clés — fonctions, instructions, commandes — sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, accompagnés d'un programme et d'une explication détaillée.

Coll. Poches informatiques N° 16.
160 p. Prix : 49 F port compris.

NOUVEAUTES ET SF

COLLECTION
MICRO-SYSTEMES



MAITRISEZ LE MOS

M. Oury

Si vous débutez sur MOS, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du BASIC avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et visez la programmation en assembleur ou la fabrication de vos propres extensions, le 6809 avec son mode d'adressage et le moniteur avec les adresses des sous-programmes sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systemes, N° 16.
200 p. Format 15 x 21.
Prix : 86 F port compris



BUS IEEE

R. Gregoire

Cet ouvrage développe, de façon claire et précise, les concepts et les principes de la communication entre micro-ordinateur et appareils programmables interfacés IEEE-488 multimètre, générateur, scrutateur... Il met l'accent, à l'aide de nombreux exemples, sur les notions essentielles qui concourent à la mise au point des logiciels d'applications : format des messages, terminateur, syntaxe des commandes.

Collection Micro-Systemes, N° 15.
286 p. Format 15 x 21.
Prix : 143 F port compris

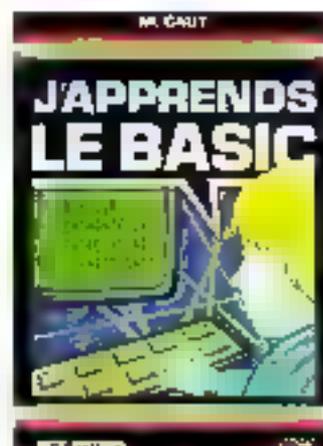


VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE

P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

Collection Micro-Systemes, N° 17.
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 90 F port compris



J'APPRENDS LE BASIC

M. Gault

Se servir d'un ordinateur peut paraître complexe et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus... guidé par un "prof sympa", on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

Coll. Micro-Systemes N° 13, 128 p.
Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris



CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?

P. Courber

Destiné à des utilisateurs non informaticiens cet ouvrage illustré par 75 vues d'écran, propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels : traitement de textes, dessin assisté par ordinateur, gestion de comptabilité, de fichiers, de plannings... et des jeux. L'auteur a réalisé lui-même la composition typographique et la mise en page de ce livre sur Macintosh.
Collection Micro-Systemes n° 18.
144 p. Format 15 x 21
Prix 90 F port compris.



LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !

C. Malosse, C. Tasset, P. Prut

Cet ouvrage se lit (presque !) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

Coll. Micro-Systemes, N° 14, 128 p.
Format 15 x 21.
Prix : 82 F port compris

50 PROGRAMMES POUR ZX 81

G. Isabel

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche Informatique N° 1. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81

P. Gueulle

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche Informatique N° 2. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

PASSEPORT POUR APPLESOFT

C. Galais

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche Informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.

PASSEPORT POUR BASIC

R. Busch

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription des programmes.

Coll. Poche Informatique N° 4. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

MATHEMATIQUES SUR ZX 81 :

60 PROGRAMMES

M. Rousselet

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur

ETSF

des livres pour comprendre et pratiquer l'informatique

COLLECTION
POCHE Informatique

explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres machines.

Coll. Poche Informatique N° 5. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

PASSEPORT POUR ZX 81

C. Galais

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications.

Pour ceux qui maîtrisent déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche Informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

PROGRAMMES POUR CASIO FX 702 P ET FX 801 P

G. Probst

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité... des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au dé-

butant de s'orienter à la programmation en Basic.

Coll. Poche Informatique N° 7. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

60 PROGRAMMES POUR CASIO PB 100

G. Probst

Jeux, mathématiques, vie pratique, comptabilité, utilitaires, graphiques. Chaque programme est accompagné d'explications et d'un exemple d'utilisation. Pour vous exercer à l'emploi des différentes fonctions, un tableau vous indique les programmes où elles sont utilisées.

Coll. Poche Informatique N° 8. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

UTILITAIRES POUR ZX 81

M. Saal

Cet ouvrage vous fait découvrir le langage machine du ZX 80 et vous dévoile toutes les ressources matérielles et logicielles de votre système, jusqu'au plus complexe comme le calculateur et les périphériques. Des programmes performants, écrits en assembleur, sont commentés de façon détaillée.

Coll. Poche Informatique N° 9. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



Commandez le prochain numéro de la
Librairie Parisienne de Radio

44, rue de Valenciennes,
75013 Paris, France

Prix port compris

Joindre un cheque bancaire ou postal
à votre commande

INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE : LE MICROPROCESSEUR

P. Mellusson

Langages. Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.

Coll. Poche Informatique N° 14.
160 p. Prix : 49 F port compris.

CHEZ LE MEME EDITEUR

LE MICROPROCESSEUR EN ACTION : CONFIGURATION ET PROGRAMMATION

P. Mellusson

Le microprocesseur monobit MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Utilisation et fabrication des circuits CMOS. Exercices de programmation.

152 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris.

LE HARDWARE OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS

M. Ouaknine et R. Poussin

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation : les différents stades. Les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.

200 p. Format 15 x 21.
Prix : 120 F port compris.

LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE

H. Schreiber

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Nabens de soit de programmes, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices. Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 45 F port compris.

LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS

H. Feichtinger

Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et la parolonnement de la programmation.

Exemples de programmes.
192 p. Format 15 x 21.
Prix : 102 F port compris.

Chez BIMP

20, rue Servient - face à la Préfecture / 69003 Lyon - Tél. (7) 860.84.27

Hello!

Serrons-nous la main

On me dirige
d'une main.

Avec ma souris
je fonctionne
visuellement, sans
clavier.



Concessionnaire agréé **Apple**

Apple a appris l'Homme à Macintosh.

*Le nom Apple et le logo Apple sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc.
© Apple Computer, Inc. est le licencié de la marque Macintosh.

plus de pannes secteur

Sortie 220 V
Fréquence stabilisée à 1 %
Tension régulée à 5 %
Autonomie fonction des batteries
Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FO

**FRANCE ONDULEUR
SAPF**

8, rue de la Mère
91630 - AVRAMVILLE
Tél (0) 062.06.54
Telex 690 804

Recherchons distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO

LA PLUS VASTE

GAMME D'ONDULEURS

ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE-LECTEURS N° 138

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA (Marque et modèle déposés)

- Unité centrale 64 K RAM dont 48 utilisables 4 900 F T.T.C.
- Lecteur de disquettes avec contrôleur ... 2 430 F T.T.C.
- Lecteur de disquettes sans contrôleur ... 1 850 F T.T.C.
- Moniteur 12" 945 F T.T.C.

OFFRE SPÉCIALE comprenant

- 1 VELA 64 K RAM
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12" vert

7 500 F T.T.C.

Alimentation	504 F.T.C.	Boitier clavier	1 200 F.T.C.
Disquettes 5" 5F/00	185 F.T.C.	Z 80	650 F.T.C.
(paquet de cde 5 boîtes)		Joy stick	185 F.T.C.
Ensemble boîte plastique		Imprimante 80 C 60 cps	3 690 F.T.C.

Description de l'unité centrale :

- Microprocesseur 6502
- Livré avec ROM
- Pavé numérique séparé
- Clavier multifonction (60 touches programmées)
- 64 K RAM (4164)
- Alimentation à découpage 5 A sur la 5 V

BON DE COMMANDE à envoyer à :

TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tél (25) 70.42.67

NOM Prénom

Adresse

Date Signature

Quantité	Unité	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.
PORT EN SUS		TOTAL T.T.C.	

Uniquement contre-remboursement

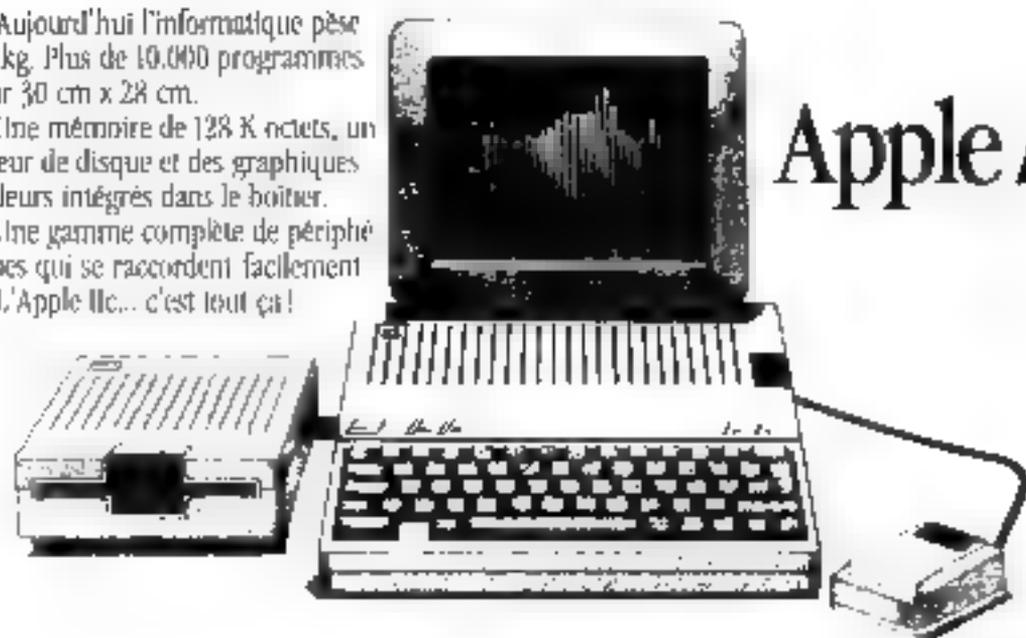
Chez BIMP
20, rue Servient - face à la Préfecture / 69003 Lyon - Tél. (7) 860.84.27

C... complet.

Aujourd'hui l'informatique pèse
3,4 kg. Plus de 10.000 programmes
pour 30 cm x 28 cm.

Une mémoire de 128 K octets, un
lecteur de disque et des graphiques
couleurs intégrés dans le boîtier.

Une gamme complète de périphé-
riques qui se raccordent facilement.
L'Apple IIc... c'est tout ça!



Apple *IIc*



Concessionnaire agréé **Apple**

tout petit et déjà célèbre.

* Le nom Apple et le logo Apple sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc.™

Toulouse. Bordeaux

(61) 22.81.17
43, BOULEVARD L.-CARNOT - 31000

(66) 81.11.99
8, RUE F.-PHILIPPART - 33000

DES CENTAINES
DE LOGICIELS !

UNE LIBRAIRIE
SPÉCIALISÉE



COMMODORE 84, SPECTRUM, ORIC/ATMOS, LASER 200, LASER 3000, ■ 81, MO 5,
TO 7/70, LYNX SEGA, MTX 512, ENTREPRISE, etc...

Micro Diffusion

SERVICE-LECTEURS N° 141

DES PROBLÈMES
U.V.?

EFFACEZ EFFICACE!

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes»
HAUTE PUISSANCE

2 modèles avec minuterie et voyant de contrôle

VLE 8 T

efface 8 épreuves 24 broches.

VLE 12 T

efface 18 épreuves 24 broches



VLE 8 T

FABRICATION FRANÇAISE

Une gamme complète de matériels U.V.

Lampes 254 et 255 nm
Lampes 254 et 365 nm
Lampes U.V. à cathodes
Chambres U.V.

Tous les accessoires
Appareils de mesure U.V.
Oxygène, H₂O₂, H₂O
Etiquettes à PRODUX

Effaceurs spéciaux sur demande.

VILBER LOURMAT

BP 66 - Torcy Z I Sud 77202 Marol-la-Vallee Cedex 2
Tel : (61) 006 07 75

acquérir des données mesurer, calculer, asservir...

DEPARTEMENT
alpha
SYSTEMES
SCIENTIFIQUE



adalab

Le micro ordinateur Apple II (800 000 francs) est devenu un véritable ordinateur de laboratoire de recherche et de contrôle de processus industriels grâce aux différents matériels et logiciels proposés par le département scientifique d'ALPHA SYSTEMES.

MATERIELS

ADALAB™, système d'acquisition de mesures en temps réel spécialement conçu pour commander tous types d'instruments scientifiques : spectromètres infrarouges, microscopie analytique, pH-mètres, chromatographes, manomètres, etc.

Avec ADALAB, vous pouvez acquérir des données, contrôler, régler, asservir des températures, pressions, flux, vitesses, etc. (régulation).

Les unités de données et cartes d'asservissements peuvent être digitales ou analogiques. ADALAB comporte trois horloges permettant d'effectuer des comptages, mesures ou asservissements p. temps.

Diverses accessoires autorisent l'amplification de signaux, l'acquisition simultanée de plusieurs canaux jusqu'à 64, les acquisitions à très rapides jusqu'à 16 267 par seconde.

LOGICIELS ADALAB

Celui-ci permet de programmer directement ADALAB en BASIC. ALPHA SYSTEMES propose un ensemble de programmes tous entièrement compatibles, permettant d'effectuer sans aucune programmation, la manipulation et l'analyse des données.

VIDICHART™, visualisation en temps réel des données acquises par ADALAB (jusqu'à 4 voies simultanément). Modélisations instantanées des axes et

des unités. Déplacement des courbes les unes par rapport aux autres. Auto-mesure, transfert ou intégration de valeurs des courbes.

CURVE FITTER, ajustement d'une courbe aux résultats expérimentaux, calcul des paramètres, affichage graphique.

SCIENTIFIC PLOTTER, mise en forme des graphiques scientifiques professionnels. Paramétrages des axes, traces en haute résolution. Hardcopy.

VIDIMEMORY, permet de stocker en mémoire vive, donc à grande vitesse de très grandes quantités de mesures.

VIDISAMPLER, permet d'acquies automatiquement 1 à 4 voies d'entrées en temps réel pendant qu'un autre programme est exécuté simultanément sur ordinateur.

STRIPCHARTER, transcrit en temps réel l'ensemble des données pour débiter jusqu'à 4 ensembles simultanés de points expérimentaux.

CHROMATOCHART, système complet de pilotage et intégration de chromatographie.

VARICALC, calculs, optimisations, simulations en temps réel.

AUTRES LOGICIELS SCIENTIFIQUES

Le département scientifique d'ALPHA SYSTEMES propose également pour APPLE II un grand nombre de programmes scientifiques gratuits tels que comme : calculs de matrices, calcul de racines d'un polynôme, analyseur de FOURIER, simulateur logiciel, analyseur de fréquences, analyse de réseaux de circuits, boucle de contrôle, analyseur harmonique, analyseur de fonction de transfert, etc.

VOTRE CATALOGUE GRATUIT ET VOTRE LISTE DE DISTRIBUTEURS SONT A VOTRE DISPOSITION SUR SIMPLE DEMANDE.

alpha
SYSTEMES

departement
diffusion

Boutiques **Alpha** à LYON - GRENOBLE - BORDEAUX
Revendeurs agréés dans toute la France
16, rue de saussure - 75017 PARIS - tél. 1/763.59.81
29, bd gambetta - 38000 GRENOBLE - tél. 76/43.19.97

Publipost

REVOLUTION SUR LES PRIX

DÉS INTRODUCTEURS DE PAPIER

L'imprimante OLYMPIA ESW 3000 K a une vitesse de frappe de 50 CPS. Elle est bidirectionnelle, et possède un "Buffer" de 4 K-octets. Bien placée sur le marché des imprimantes, l'ESW 3000 K est extrêmement intéressante avec



1 bac = 2 850 F H.T.
2 bacs = 3 900 F H.T.

son introducteur automatique de feuilles (à 2 bacs, sur la photo). L'ESW 3000 K est compatible avec les micro-ordinateurs IBM, WANG, etc. Clavier modulaire en supplément. L'ESW 3000 K peut dès lors servir de machine à écrire ou de terminal d'entrée.

OLYMPIA

OLYMPIA FRANCE, 10, avenue Réaumur, 92142 Clamart. Tél. : (1) 630.21.42. Département D.E.M. postes 1181 et 1188.

SERVICE LECTEURS n° 144



LES COMPATIBLES APPLE II*



NOUVEAU

ZD 105

KIT ZD 105 BC**

Bobine + clavier détachable
26 touches directionnelles
10 touches numériques
carte memo 7 canaux
1870 F



CARTE MERE**

48K 2400 F
64K 2999 F
64K + 256 3399 F

NOUVEAU

MODEM 300 BAUDS
Compatible sur 405 232
F et 405 232
sur Apple II et II+ - 2000 F
pour Apple II et II+ - 2000 F
pour Apple II et II+ - 2000 F
899 F



SUPER PROMO

KIT SPECIAL ETUDIANT**
Bobine + clavier
carte memo 48K
alimentation 5 A
3200 F

SUPER PROMO

KIT ZD 101**
Bobine + clavier
carte memo 48K
alimentation 5 A
clavier + connecteur
1 voy 12" vert
1190 F
clavier en 64K
1490 F

BOITES DE RANGEMENT



TH 170

5 1219 F

SH 171

5 1699 F

JOY STICK

super léger
auto lib. 250 F
avec auto connecteur
190 F

DRIVE "DISTAR"

Logiciel inclus
5 14 1750 F (par III)
2100 F (par II)

NOUVEAU

KIT ZD 106**

Bobine + clavier
carte memo 64K
alimentation 5 A
5190 F

SUPER PROMO

KIT ZD 106**
Bobine + clavier
détachable
carte memo + connecteur
1 voy 12" vert
7990 F

CLAVIER DETACHABLE

compatibles II
Vitesse réglable avec
interrupteur
26 touches directionnelles
10 touches numériques
1 voy 12" vert
11400 F
avec alimentation 1299 F
avec alimentation 899 F

• CARTE CONTRÔLEUR	420 F	• CARTE I2000	1500 F
• CARTE IMPRIMANTE - 76 x 110**	1360 F	• CARTE RS 232	520 F
• CARTE HORLOGE	370 F	• CARTE WILD	680 F
• CARTE PARALLÈLE	420 F	• VENTILATEUR INT. 80K	100 F-320 F
• CARTE 48K	850 F	• ALIMENTATION 5 A -	690 F
• CARTE 256	490 F	• TDSU 12" VERTE	940 F
• CARTE 64 KIL	770 F	• DISQUETTE pour II, II+, IIx, III	140 F
• CARTE 64 K RAM	520 F	• MONITRICE Super II de 12" x 24"	169 F

BON DE COMMANDE A RETOURNER A

I.E.E.E.

21 rue Jean-Baptiste - 92015 Paris - **ADRESSE POSTALE UNIFORME**

pour les commandes et les livraisons - 92015 Paris

Les commandes sont traitées dans l'ordre de réception. Les livraisons sont effectuées dans l'ordre de réception.

* Les prix sont en francs français hors taxes.

49115

Form. 20/00

Total

Choisissez une carrière d'avenir.

10 métiers informatiques

L'un d'eux peut être demain le vôtre... quel que soit votre niveau de formation.

Vous pouvez commencer vos études à tout moment, sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Devenir informaticien en 1984, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés, et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines économique, social, administratif, etc.

Quel que soit votre niveau de formation et même si vous n'avez pas de diplôme, EDUCATEL se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient le mieux.

À la fin de votre formation EDUCATEL vous recevrez un certificat qui sera apprécié des employeurs et nous appuierons votre candidature.

EDUCATEL est la plus grande Ecole privée d'enseignement par correspondance en France, 300 professeurs contrôlés par l'Éducation Nationale.

Demandez, sans engagement de votre part, notre documentation gratuite en nous renvoyant le bon ci-joint ou en nous téléphonant au (1) 208 50 02.



Département Informatique et Micro Informatique

Choisissez votre futur métier :

PROGRAMMEUR D'APPLICATION

Vous travaillez en collaboration avec l'analyste. Testez et mettez au point les programmes. (Niveau d'accès : 3^e - 2^e)

ANALYSTE PROGRAMMEUR

Entre le client et la réalisation du programme informatique, vous adaptez chaque programme à la demande de l'utilisateur. (Niveau d'accès : BAC)

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR

En quelques mois, vous pourrez débiter avec n'importe quel «micro» et écrire vos propres programmes. (Niveau d'accès : 3^e)

OPERATEUR SUR ORDINATEUR

Vous assurez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur. (Niveau d'accès : 3^e)

INITIATION A L'INFORMATIQUE

L'informatique fait maintenant partie de notre univers quotidien. En quelques mois, apprenez l'essentiel sur cette technique. (Niveau d'accès : 3^e)

OPERATRICE DE SAISIE

Votre travail consiste à saisir des informations en langage informatique pour l'ordinateur. (Admissible à tous)

PUPITREUR

Il assure le montage du film, la copie et le suivi de l'opération de copie effectuée par l'ordinateur. (Niveau d'accès : 3^e - 2^e)

ANALYSTE

À un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'opérateur informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs. (Niveau d'accès : BAC + 2)

B.P. INFORMATIQUE

Préparation à l'examen officiel (niveau d'accès : 3^e) 5 années d'expérience professionnelle dans l'informatique, soit un C.A.P. B.E.P. B.P. B.15 ou le Baccalauréat + 2 années d'expérience professionnelle dans l'informatique.

B.T.S. INFORMATIQUE

Même diplôme, vous pouvez réaliser votre projet d'avenir en préparant un diplôme officiel qui vous garantit une situation stable. (Niveau d'accès : BAC)

On embauche des milliers d'informaticiens

Les chiffres de l'ANPE le prouvent actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus. Mais de candidats en nombre suffisant ? Les spécialistes du Plan (encadré) en ont d'ailleurs la France a besoin (les rappellent de 100 000 nouveaux informaticiens). Les adhésions sont donc nombreuses, tant pour les hommes que pour les femmes, et ceci, à tous les échelons de la hiérarchie. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces « techniciens de l'avenir ».



Si vous êtes salarié, votre adresse doit être précisée en l'état de votre employeur (au 15/2/1984) au 1^{er} de la formation continue.

EDUCATEL
683, route de Neuchâtel
8000 X - 76025 Rouen Cédex

SERVICE LECTEURS N° 146

BON pour une documentation détaillée sur 10 métiers de l'informatique

Où il y a de la place, nous vous en proposons également une documentation détaillée sur la formation à EDUCATEL, il s'agit d'un ensemble de 10 métiers informatiques. Si vous ne pouvez pas venir, nous vous enverrons la documentation complète, sans aucun engagement de votre part.

Si vous désirez une documentation plus complète, nous vous enverrons également :

NOM	Prénom		
Adresse			
Code postal	Ville		
Téléphone (numéro)			
Profession actuelle	Niveau d'études		
Préciser le métier qui vous intéresse			

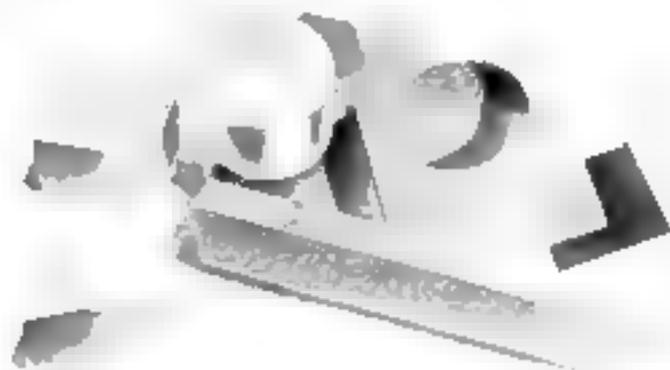
RETOURNEZ DES AUJOURD'HUI CE BON A :
EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation,
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
P.O. Canada Suisse Belgique 49, rue des Augustins, 4000 Liège
P.O. Roum-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion

ou téléphonez à Paris
(1) 208 50 02



POSSIBILITE
DE COMMENCER
VOS ETUDES
A TOUT MOMENT
DE L'ANNEE

SOGEA



Besoin de compatibilité IBM?

Dans les réseaux de télécommunication informatique BSC et SNA/SDLC le Convertisseur de Protocole P.C.I. peut résoudre vos problèmes de compatibilité IBM. Les 5 modèles P.C.I. commercialisés par Technitron assurent la compatibilité entre tous systèmes IBM de conception différente; entre les ordinateurs IBM et les systèmes (mini, micro, etc.) ou les périphériques

actuellement sur le marché. Quel que soit votre problème de compatibilité IBM, nos ingénieurs-Systèmes et les Convertisseurs P.C.I. pourront certainement le résoudre.



Technitron 

8 avenue Aristide Briand 92220 Bagneux Tél. (1) 657.1147 - Telex : Technon 204.792.

SERVICE-LECTEURS N° 147

FORMATION



STAGE OBLIGATOIRE POUR COMPRENDRE LA MICRO-INFORMATIQUE*

formation industrielle

NOUVEAU

Ce nouveau stage pratique a été conçu spécialement pour tous les distributeurs et informaticiens de la région Ile de France et de la région parisienne. Les participants recevront des conférences et des ateliers pratiques de formation de haut niveau de pointe sur les techniques en la matière.

- Qualification en programmation
 - Introduction au langage
 - langage de haut niveau
 - langage de bas niveau
 - Architecture
 - architecture d'un ordinateur
 - architecture d'un système d'exploitation
 - Qualité de l'outil de développement
 - outils de programmation
 - La programmation des applications
 - langage de haut niveau
 - langage de bas niveau
 - La micro-informatique en réseau
 - réseaux
 - Evolution des logiciels
 - réseaux
 - réseaux
- SEMINAIRE REFERENCE \$14.400 \$ - PRIX 3.190 F HT
CALENDRIER 10 11 12 NOVEMBRE 84 13 14 MARS 85

FORMATION



PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES DE LA FAMILLE 68000/68010

NOUVEAU

La connaissance des circuits périphériques 68000-68010 est indispensable pour les utilisateurs ou concepteurs de systèmes à base de microprocesseur 68000.

Ce cours sera demandé une année de préparation de niveau départemental laquelle est dans sa forme unique en France.
SEMINAIRE REFERENCE \$60 \$ JOURS - PRIX 4.700 F HT
CALENDRIER 84 :
 10 11 12 13 14 DECEMBRE 84
 15 16 17 18 19 20 MARS 85



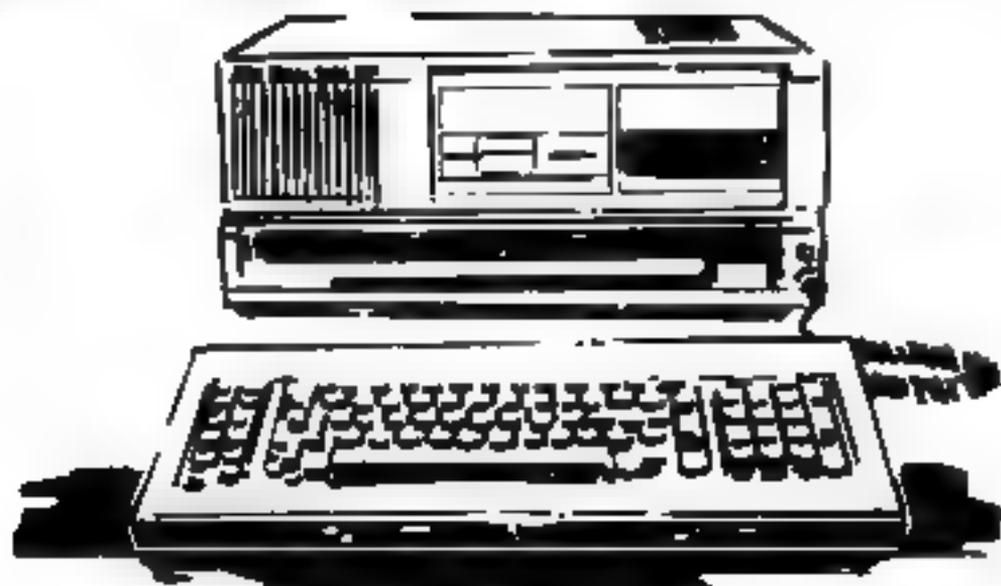
*Théorie et pratique



microprocess

1980-1984, 1985-1986, 1987-1988, 1989-1990, 1991-1992, 1993-1994, 1995-1996, 1997-1998, 1999-2000, 2001-2002, 2003-2004, 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012, 2013-2014, 2015-2016, 2017-2018, 2019-2020, 2021-2022, 2023-2024, 2025-2026, 2027-2028, 2029-2030, 2031-2032, 2033-2034, 2035-2036, 2037-2038, 2039-2040, 2041-2042, 2043-2044, 2045-2046, 2047-2048, 2049-2050, 2051-2052, 2053-2054, 2055-2056, 2057-2058, 2059-2060, 2061-2062, 2063-2064, 2065-2066, 2067-2068, 2069-2070, 2071-2072, 2073-2074, 2075-2076, 2077-2078, 2079-2080, 2081-2082, 2083-2084, 2085-2086, 2087-2088, 2089-2090, 2091-2092, 2093-2094, 2095-2096, 2097-2098, 2099-2100, 2101-2102, 2103-2104, 2105-2106, 2107-2108, 2109-2110, 2111-2112, 2113-2114, 2115-2116, 2117-2118, 2119-2120, 2121-2122, 2123-2124, 2125-2126, 2127-2128, 2129-2130, 2131-2132, 2133-2134, 2135-2136, 2137-2138, 2139-2140, 2141-2142, 2143-2144, 2145-2146, 2147-2148, 2149-2150, 2151-2152, 2153-2154, 2155-2156, 2157-2158, 2159-2160, 2161-2162, 2163-2164, 2165-2166, 2167-2168, 2169-2170, 2171-2172, 2173-2174, 2175-2176, 2177-2178, 2179-2180, 2181-2182, 2183-2184, 2185-2186, 2187-2188, 2189-2190, 2191-2192, 2193-2194, 2195-2196, 2197-2198, 2199-2200, 2201-2202, 2203-2204, 2205-2206, 2207-2208, 2209-2210, 2211-2212, 2213-2214, 2215-2216, 2217-2218, 2219-2220, 2221-2222, 2223-2224, 2225-2226, 2227-2228, 2229-2230, 2231-2232, 2233-2234, 2235-2236, 2237-2238, 2239-2240, 2241-2242, 2243-2244, 2245-2246, 2247-2248, 2249-2250, 2251-2252, 2253-2254, 2255-2256, 2257-2258, 2259-2260, 2261-2262, 2263-2264, 2265-2266, 2267-2268, 2269-2270, 2271-2272, 2273-2274, 2275-2276, 2277-2278, 2279-2280, 2281-2282, 2283-2284, 2285-2286, 2287-2288, 2289-2290, 2291-2292, 2293-2294, 2295-2296, 2297-2298, 2299-2300, 2301-2302, 2303-2304, 2305-2306, 2307-2308, 2309-2310, 2311-2312, 2313-2314, 2315-2316, 2317-2318, 2319-2320, 2321-2322, 2323-2324, 2325-2326, 2327-2328, 2329-2330, 2331-2332, 2333-2334, 2335-2336, 2337-2338, 2339-2340, 2341-2342, 2343-2344, 2345-2346, 2347-2348, 2349-2350, 2351-2352, 2353-2354, 2355-2356, 2357-2358, 2359-2360, 2361-2362, 2363-2364, 2365-2366, 2367-2368, 2369-2370, 2371-2372, 2373-2374, 2375-2376, 2377-2378, 2379-2380, 2381-2382, 2383-2384, 2385-2386, 2387-2388, 2389-2390, 2391-2392, 2393-2394, 2395-2396, 2397-2398, 2399-2400, 2401-2402, 2403-2404, 2405-2406, 2407-2408, 2409-2410, 2411-2412, 2413-2414, 2415-2416, 2417-2418, 2419-2420, 2421-2422, 2423-2424, 2425-2426, 2427-2428, 2429-2430, 2431-2432, 2433-2434, 2435-2436, 2437-2438, 2439-2440, 2441-2442, 2443-2444, 2445-2446, 2447-2448, 2449-2450, 2451-2452, 2453-2454, 2455-2456, 2457-2458, 2459-2460, 2461-2462, 2463-2464, 2465-2466, 2467-2468, 2469-2470, 2471-2472, 2473-2474, 2475-2476, 2477-2478, 2479-2480, 2481-2482, 2483-2484, 2485-2486, 2487-2488, 2489-2490, 2491-2492, 2493-2494, 2495-2496, 2497-2498, 2499-2500, 2501-2502, 2503-2504, 2505-2506, 2507-2508, 2509-2510, 2511-2512, 2513-2514, 2515-2516, 2517-2518, 2519-2520, 2521-2522, 2523-2524, 2525-2526, 2527-2528, 2529-2530, 2531-2532, 2533-2534, 2535-2536, 2537-2538, 2539-2540, 2541-2542, 2543-2544, 2545-2546, 2547-2548, 2549-2550, 2551-2552, 2553-2554, 2555-2556, 2557-2558, 2559-2560, 2561-2562, 2563-2564, 2565-2566, 2567-2568, 2569-2570, 2571-2572, 2573-2574, 2575-2576, 2577-2578, 2579-2580, 2581-2582, 2583-2584, 2585-2586, 2587-2588, 2589-2590, 2591-2592, 2593-2594, 2595-2596, 2597-2598, 2599-2600, 2601-2602, 2603-2604, 2605-2606, 2607-2608, 2609-2610, 2611-2612, 2613-2614, 2615-2616, 2617-2618, 2619-2620, 2621-2622, 2623-2624, 2625-2626, 2627-2628, 2629-2630, 2631-2632, 2633-2634, 2635-2636, 2637-2638, 2639-2640, 2641-2642, 2643-2644, 2645-2646, 2647-2648, 2649-2650, 2651-2652, 2653-2654, 2655-2656, 2657-2658, 2659-2660, 2661-2662, 2663-2664, 2665-2666, 2667-2668, 2669-2670, 2671-2672, 2673-2674, 2675-2676, 2677-2678, 2679-2680, 2681-2682, 2683-2684, 2685-2686, 2687-2688, 2689-2690, 2691-2692, 2693-2694, 2695-2696, 2697-2698, 2699-2700, 2701-2702, 2703-2704, 2705-2706, 2707-2708, 2709-2710, 2711-2712, 2713-2714, 2715-2716, 2717-2718, 2719-2720, 2721-2722, 2723-2724, 2725-2726, 2727-2728, 2729-2730, 2731-2732, 2733-2734, 2735-2736, 2737-2738, 2739-2740, 2741-2742, 2743-2744, 2745-2746, 2747-2748, 2749-2750, 2751-2752, 2753-2754, 2755-2756, 2757-2758, 2759-2760, 2761-2762, 2763-2764, 2765-2766, 2767-2768, 2769-2770, 2771-2772, 2773-2774, 2775-2776, 2777-2778, 2779-2780, 2781-2782, 2783-2784, 2785-2786, 2787-2788, 2789-2790, 2791-2792, 2793-2794, 2795-2796, 2797-2798, 2799-2800, 2801-2802, 2803-2804, 2805-2806, 2807-2808, 2809-2810, 2811-2812, 2813-2814, 2815-2816, 2817-2818, 2819-2820, 2821-2822, 2823-2824, 2825-2826, 2827-2828, 2829-2830, 2831-2832, 2833-2834, 2835-2836, 2837-2838, 2839-2840, 2841-2842, 2843-2844, 2845-2846, 2847-2848, 2849-2850, 2851-2852, 2853-2854, 2855-2856, 2857-2858, 2859-2860, 2861-2862, 2863-2864, 2865-2866, 2867-2868, 2869-2870, 2871-2872, 2873-2874, 2875-2876, 2877-2878, 2879-2880, 2881-2882, 2883-2884, 2885-2886, 2887-2888, 2889-2890, 2891-2892, 2893-2894, 2895-2896, 2897-2898, 2899-2900, 2901-2902, 2903-2904, 2905-2906, 2907-2908, 2909-2910, 2911-2912, 2913-2914, 2915-2916, 2917-2918, 2919-2920, 2921-2922, 2923-2924, 2925-2926, 2927-2928, 2929-2930, 2931-2932, 2933-2934, 2935-2936, 2937-2938, 2939-2940, 2941-2942, 2943-2944, 2945-2946, 2947-2948, 2949-2950, 2951-2952, 2953-2954, 2955-2956, 2957-2958, 2959-2960, 2961-2962, 2963-2964, 2965-2966, 2967-2968, 2969-2970, 2971-2972, 2973-2974, 2975-2976, 2977-2978, 2979-2980, 2981-2982, 2983-2984, 2985-2986, 2987-2988, 2989-2990, 2991-2992, 2993-2994, 2995-2996, 2997-2998, 2999-3000, 3001-3002, 3003-3004, 3005-3006, 3007-3008, 3009-3010, 3011-3012, 3013-3014, 3015-3016, 3017-3018, 3019-3020, 3021-3022, 3023-3024, 3025-3026, 3027-3028, 3029-3030, 3031-3032, 3033-3034, 3035-3036, 3037-3038, 3039-3040, 3041-3042, 3043-3044, 3045-3046, 3047-3048, 3049-3050, 3051-3052, 3053-3054, 3055-3056, 3057-3058, 3059-3060, 3061-3062, 3063-3064, 3065-3066, 3067-3068, 3069-3070, 3071-3072, 3073-3074, 3075-3076, 3077-3078, 3079-3080, 3081-3082, 3083-3084, 3085-3086, 3087-3088, 3089-3090, 3091-3092, 3093-3094, 3095-3096, 3097-3098, 3099-3100, 3101-3102, 3103-3104, 3105-3106, 3107-3108, 3109-3110, 3111-3112, 3113-3114, 3115-3116, 3117-3118, 3119-3120, 3121-3122, 3123-3124, 3125-3126, 3127-3128, 3129-3130, 3131-3132, 3133-3134, 3135-3136, 3137-3138, 3139-3140, 3141-3142, 3143-3144, 3145-3146, 3147-3148, 3149-3150, 3151-3152, 3153-3154, 3155-3156, 3157-3158, 3159-3160, 3161-3162, 3163-3164, 3165-3166, 3167-3168, 3169-3170, 3171-3172, 3173-3174, 3175-3176, 3177-3178, 3179-3180, 3181-3182, 3183-3184, 3185-3186, 3187-3188, 3189-3190, 3191-3192, 3193-3194, 3195-3196, 3197-3198, 3199-3200, 3201-3202, 3203-3204, 3205-3206, 3207-3208, 3209-3210, 3211-3212, 3213-3214, 3215-3216, 3217-3218, 3219-3220, 3221-3222, 3223-3224, 3225-3226, 3227-3228, 3229-3230, 3231-3232, 3233-3234, 3235-3236, 3237-3238, 3239-3240, 3241-3242, 3243-3244, 3245-3246, 3247-3248, 3249-3250, 3251-3252, 3253-3254, 3255-3256, 3257-3258, 3259-3260, 3261-3262, 3263-3264, 3265-3266, 3267-3268, 3269-3270, 3271-3272, 3273-3274, 3275-3276, 3277-3278, 3279-3280, 3281-3282, 3283-3284, 3285-3286, 3287-3288, 3289-3290, 3291-3292, 3293-3294, 3295-3296, 3297-3298, 3299-3300, 3301-3302, 3303-3304, 3305-3306, 3307-3308, 3309-3310, 3311-3312, 3313-3314, 3315-3316, 3317-3318, 3319-3320, 3321-3322, 3323-3324, 3325-3326, 3327-3328, 3329-3330, 3331-3332, 3333-3334, 3335-3336, 3337-3338, 3339-3340, 3341-3342, 3343-3344, 3345-3346, 3347-3348, 3349-3350, 3351-3352, 3353-3354, 3355-3356, 3357-3358, 3359-3360, 3361-3362, 3363-3364, 3365-3366, 3367-3368, 3369-3370, 3371-3372, 3373-3374, 3375-3376, 3377-3378, 3379-3380, 3381-3382, 3383-3384, 3385-3386, 3387-3388, 3389-3390, 3391-3392, 3393-3394, 3395-3396, 3397-3398, 3399-3400, 3401-3402, 3403-3404, 3405-3406, 3407-3408, 3409-3410, 3411-3412, 3413-3414, 3415-3416, 3417-3418, 3419-3420, 3421-3422, 3423-3424, 3425-3426, 3427-3428, 3429-3430, 3431-3432, 3433-3434, 3435-3436, 3437-3438, 3439-3440, 3441-3442, 3443-3444, 3445-3446, 3447-3448, 3449-3450, 3451-3452, 3453-3454, 3455-3456, 3457-3458, 3459-3460, 3461-3462, 3463-3464, 3465-3466, 3467-3468, 3469-3470, 3471-3472, 3473-3474, 3475-3476, 3477-3478, 3479-3480, 3481-3482, 3483-3484, 3485-3486, 3487-3488, 3489-3490, 3491-3492, 3493-3494, 3495-3496, 3497-3498, 3499-3500, 3501-3502, 3503-3504, 3505-3506, 3507-3508, 3509-3510, 3511-3512, 3513-3514, 3515-3516, 3517-3518, 3519-3520, 3521-3522, 3523-3524, 3525-3526, 3527-3528, 3529-3530, 3531-3532, 3533-3534, 3535-3536, 3537-3538, 3539-3540, 3541-3542, 3543-3544, 3545-3546, 3547-3548, 3549-3550, 3551-3552, 3553-3554, 3555-3556, 3557-3558, 3559-3560, 3561-3562, 3563-3564, 3565-3566, 3567-3568, 3569-3570, 3571-3572, 3573-3574, 3575-3576, 3577-3578, 3579-3580, 3581-3582, 3583-3584, 3585-3586, 3587-3588, 3589-3590, 3591-3592, 3593-3594, 3595-3596, 3597-3598, 3599-3600, 3601-3602, 3603-3604, 3605-3606, 3607-3608, 3609-3610, 3611-3612, 3613-3614, 3615-3616, 3617-3618, 3619-3620, 3621-3622, 3623-3624, 3625-3626, 3627-3628, 3629-3630, 3631-3632, 3633-3634, 3635-3636, 3637-3638, 3639-3640, 3641-3642, 3643-3644, 3645-3646, 3647-3648, 3649-3650, 3651-3652, 3653-3654, 3655-3656, 3657-3658, 3659-3660, 3661-3662, 3663-3664, 3665-3666, 3667-3668, 3669-3670, 3671-3672, 3673-3674, 3675-3676, 3677-3678, 3679-3680, 3681-3682, 3683-3684, 3685-3686, 3687-3688, 3689-3690, 3691-3692, 3693-3694, 3695-3696, 3697-3698, 3699-3700, 3701-3702, 3703-3704, 3705-3706, 3707-3708, 3709-3710, 3711-3712, 3713-3714, 3715-3716, 3717-3718, 3719-3720, 3721-3722, 3723-3724, 3725-3726, 3727-3728, 3729-3730, 3731-3732, 3733-3734, 3735-3736, 3737-3738, 3739-3740, 3741-3742, 3743-3744, 3745-3746, 3747-3748, 3749-3750, 3751-3752, 3753-3754, 3755-3756, 3757-3758, 3759-3760, 3761-3762, 3763-3764, 3765-3766, 3767-3768, 3769-3770, 3771-3772, 3773-3774, 3775-3776, 3777-3778, 3779-3780, 3781-3782, 3783-3784, 3785-3786, 3787-3788, 3789-3790, 3791-3792, 3793-3794, 3795-3796, 3797-3798, 3799-3800, 3801-3802, 3803-3804, 3805-3806, 3807-3808, 3809-3810, 3811-3812, 3813-3814, 3815-3816, 3817-3818, 3819-3820, 3821-3822, 3823-3824, 3825-3826, 3827-3828, 3829-3830, 3831-3832, 3833-3834, 3835-3836, 3837-3838, 3839-3840, 3841-3842, 3843-3844, 3845-3846, 3847-3848, 3849-3850, 3851-3852, 3853-3854, 3855-3856, 3857-3858, 3859

LE DEFI BMI



Advance 86 BX
1 DRIVE + 1 DISQUE DUR 10 Mo

34.200^F
COMPRIS

WORDSTAR MAILMERGE CALCSTAR TUTOR

Mais aussi :

Configuration 1 DRIVE
17.700 F* HT

Configuration 2 DRIVES
19.000 F* HT

Pour tout renseignement,
consultez notre **CENTRE MINITEL**
n° **228/58/03**

BMI 25, rue Vauvenargues
75018 Paris
TÉL : 229.32.25 +
Télex : 280150 F

COUPON RÉPONSE

Veuillez m'adresser sans engagement

Dossier Revendeur Documentation et Tarif Advance BX
 Advance 1 drive Advance 2 drives Dossier formation.

NOM : _____ Société : _____

Adresse : _____

_____ Tél : _____

Ville : _____ Code Postal : _____

GAGNER

10

20

30

40

VOUS REGAGNEZ VOTRE MISE

* Au 15 mars 1984, nous vous remettrons un bon de valeur de 100 F la valeur du Haut-Parleur, en fonction du prix d'achat et de la présentation de vos commandes.

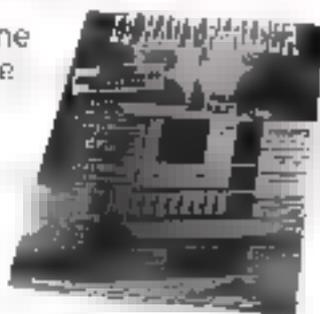
— A coup sûr, vous récupérez largement votre mise (15 F la valeur du Haut-Parleur) pour tout achat auprès d'un de nos annonceurs.

— Nos annonceurs, pour la majorité d'entre eux, ont une grande habitude du « Lecteur Haut-Parleur » et savent lui proposer du matériel de qualité et toujours aux meilleurs prix.

— Une chaîne HiFi, un wattmètre, une centrale d'alarme, un micro-

ordinateur, une antenne, un téléphone sans fil, un autoradio, une table de mixage, un scanner, un kit, un rack, un compact disc, un walker, des cassettes, etc. Non, ce n'est pas un poème de Prévert, inédit, mais quelques appareils à usage quotidien qui vous sont proposés chaque mois aux meilleurs prix dans le Haut-Parleur.

— Lire le Haut-Parleur, c'est gagner du temps et de l'argent.



LE HAUT-PARLEUR

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

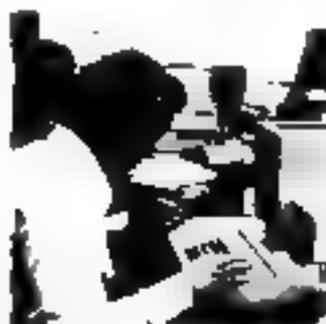


Photo: Guy B. H. H. H.

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de initier, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :
Judi 5 novembre 1984
Judi 10 décembre 1984
Prix de participation : 850 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, un séai établi un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de début en informatique.
Dates :
du 5 au 9 novembre 1984
du 10 au 14 décembre 1984
Prix de participation : 4 700 F HT.

■ Stage Bichiers et Basic avancé.

consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
• soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable.
• soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une certaine pratique de BASIC APPLE IIe.
Dates :
du 12 au 14 novembre 1984

Prix de participation : 3 600 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun, compris.



l'informatique douce

* Renseignements et inscriptions à KA - 14 rue Magellan 8^e
Téléphone 723 72 00
Programmes détaillés sur demande.
Le calendrier des stages pour le 1^{er} semestre 1985 est disponible.

* L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

734 87 15

A.C.B.-APPLE-ARMOR

AS NGENANT SERVICES

REpondeur TELEPHONIQUE
(3) 054 09 24

ROBOTMANIA- 3 M

CANON-EXELVISION-I.B.M

Disquettes 3 M	la boîte de 10
5 1/4 S.F.D.D	184,00
8" D.D.D.D	299,00
3 1/2 400K	498,00

Robots en Kits
de 129.00 à
599.00 Frs



DES PRIX TRES COMPETITIFS, NETS & T.T.C., pour tous les Matériels-Logiciels-Cartes interface-Périphériques-Aubens carbonés-Livres...

QUALITE / PRIX

PHOTOCOPIEUR P.C 20	9.274,52
N.P 300, C.A.D, Socle	32.615,00
X 07, Traceur 4 coul	3.617,30

+ SERVICES

Sac Macintosh	495,00
Reliure 11"x 380	22,65
Table Ordinateur	575,00

ETUDE & DEVIS GRATUITS

CONSEIL & SELECTION

VENEZ COMPARER ET DEMANDER VOTRE CARTE DE FIDELITE

23, Rue des Volontaires - 75015 PARIS 734-87-15

le Péristore

Enregistreur-lecteur de cartouches DC 300.

6400 bpi - sauvegarde de disques durs, stockage de données.

- Capacité : jusqu'à 15 millions d'octets formatés sur cartouche DC 300 XL
- Compact, châssis moule, robuste, à l'épreuve des chocs
- Moteur à courant continu à entraînement direct.

Nouveau : 14X1 compatible DEJ

Interfaces contrôleur formatateur disponibles :

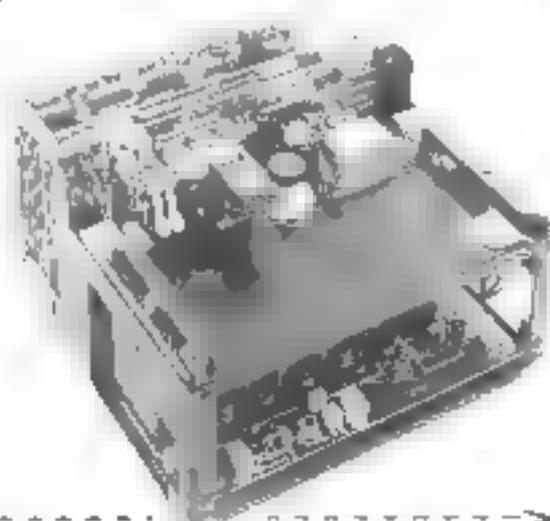
Multibus, Q BUS, PDP11, BUS S100, Interface APPLE, Interface série RS232, IEEE Emulateur du lecteur de bande PERTEC.

En option : Logiciel d'exploitation sous CP/M, APPLEII. Excellent rapport qualité/prix.

Distribué par :



5, passage Courtais - 75011 PARIS
Tél. 379.36.17 - TLX 27 0618 G III



Je désire recevoir :
Une documentation sur le PÉRISTORE
Une documentation générale sur les produits G3I
La visite d'un Ingénieur Commercial.

Mon nom

Fonction

Adresse

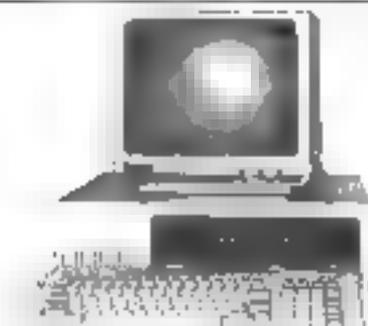
Société

Tel.

SERVICE-LECTEURS N° 153

NOUVEAU!

- Imprimantes **MANNESMANN TALLY MT 60** 2 950 F
- Clavier **MULTITECH** : 90 touches dont 36 programmables, 10 définissables, 12 programmées
livré en type QWERTY 1 290 F
livré en type AZERTY 190 F (en sus)
- Disquettes 5 1/4 Xdix
- boîte plastique de 10 149 F
- boîte carton de 10 143 F
- Toutes les TTL et autres composants pour vos cartes.
- **COLUMBIA** compatible PC, complet avec 8088, 128 K RAM, 2 drives 320 K x 2, mt. série et W; contrôleur disque dur, 7 slots, moniteur 12" ambre, clavier AZERTY avec minuscules accentuées, 5 slots 29 000 F HT



HD MicroSystèmes est une société spécialisée dans la vente et la formation pour les utilisateurs professionnels de matériel informatique. Nos bureaux sont situés à Paris (75011) et nous sommes joignables au 379.36.17.

SYSTÈME
HD M 414 (650) : 4 250 F
Moniteur 12" ambre (option)
2 Disques 320 K (option)

UNITÉ CENTRALE :
HD M 414 compatible : 5 000 F
HD M 414 : 4 500 F

CARTES/INTERFACES
Carte langage TALK : 300 F

Carte 128 K RAM : 1 900 F
Carte 256 : 2 000 F
Carte 512 octets de drive : 400 F
Carte 80 octets de drive : 750 F
Carte RS 232 C pour EPSON : 500 F
Carte RS 232 C : 800 F
Carte 256 : 300 F

PÉRIPHÉRIQUES
Moniteur PHILIPS 407 (opt) : 1 000 F
Moniteur PHILIPS 12" (carton) : 1 400 F

Moniteur **TAKAN**
carton 19" SDR, 1 Diagonale : 3 400 F
Diagonale 19" : 1 800 F
Diagonale 19" : 1 850 F

Moniteur **MANNESMANN TALLY MT 60**
pour option : 2 950 F
American EA pour Apple : 550 F
JoyStick autonome : 100 F
Vérificateur adresse : 250 F
Carte HD M 414 : 500 F

CIRCUITS IMPRIMÉS BUS
Carte menu 614, 2 CPU : 800 F
CPU et CPU : 180 F
Carte 256 octets : 180 F
Carte 256 : 180 F
Carte langage TALK : 180 F
Carte 128 : 180 F
Carte 80 octets de drive : 180 F
Carte programmeur d'EPROM : 180 F
Carte RS 232 C : 180 F
Carte contrôleur : 180 F
Carte EPSON : 180 F

HD MicroSystèmes

3, av. des Renouillers - 92700 COLDMBES
Tél. (1) 242.55.09

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30, sur place ou par correspondance.

MODE DE RÈGLEMENT :

- chèque bancaire joint
 - ... mandat-banque joint
 - contre remboursement
- 30 F pour port
frais de port en sus

■ Maintenance dans un délai maximum de 15 jours, de vos Apple, compatibles et périphériques achetés chez tous les revendeurs.

■ Revendeurs France et étranger, contactez-nous.
■ Tous nos prix sont TTC



PROMO



PROMO



PROMO

jbfb

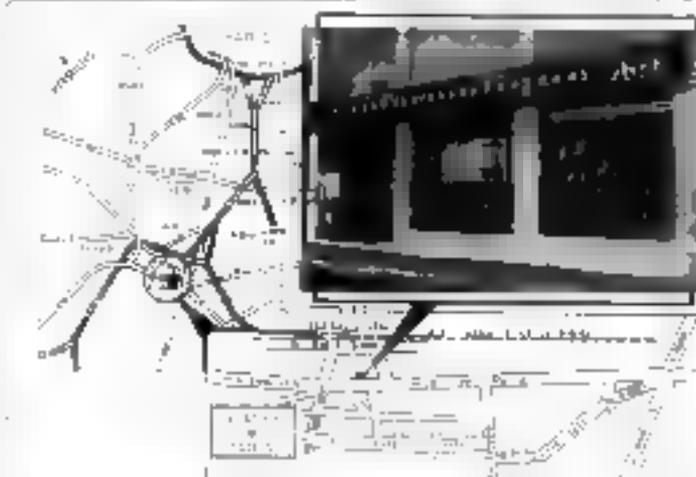
concessionnaire agréé



jbfb
informatique

270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25

Ouvert du lundi au vendredi
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30



IMPRIMANTES matricielles:

IBM 80	4.800 000
IBM 80 II	4.800 000
IBM 80 III	4.800 000
IBM 80 IV	4.800 000
IBM 80 V	4.800 000
IBM 80 VI	4.800 000
IBM 80 VII	4.800 000
IBM 80 VIII	4.800 000
IBM 80 IX	4.800 000
IBM 80 X	4.800 000
IBM 80 XI	4.800 000
IBM 80 XII	4.800 000
IBM 80 XIII	4.800 000
IBM 80 XIV	4.800 000
IBM 80 XV	4.800 000
IBM 80 XVI	4.800 000
IBM 80 XVII	4.800 000
IBM 80 XVIII	4.800 000
IBM 80 XIX	4.800 000
IBM 80 XX	4.800 000
IBM 80 XXI	4.800 000
IBM 80 XXII	4.800 000
IBM 80 XXIII	4.800 000
IBM 80 XXIV	4.800 000
IBM 80 XXV	4.800 000
IBM 80 XXVI	4.800 000
IBM 80 XXVII	4.800 000
IBM 80 XXVIII	4.800 000
IBM 80 XXIX	4.800 000
IBM 80 XXX	4.800 000

IMPRIMANTES A MARQUETTE :

IBM 80	3.700 000
IBM 80 II	3.700 000
IBM 80 III	3.700 000
IBM 80 IV	3.700 000
IBM 80 V	3.700 000
IBM 80 VI	3.700 000
IBM 80 VII	3.700 000
IBM 80 VIII	3.700 000
IBM 80 IX	3.700 000
IBM 80 X	3.700 000
IBM 80 XI	3.700 000
IBM 80 XII	3.700 000
IBM 80 XIII	3.700 000
IBM 80 XIV	3.700 000
IBM 80 XV	3.700 000
IBM 80 XVI	3.700 000
IBM 80 XVII	3.700 000
IBM 80 XVIII	3.700 000
IBM 80 XIX	3.700 000
IBM 80 XX	3.700 000
IBM 80 XXI	3.700 000
IBM 80 XXII	3.700 000
IBM 80 XXIII	3.700 000
IBM 80 XXIV	3.700 000
IBM 80 XXV	3.700 000
IBM 80 XXVI	3.700 000
IBM 80 XXVII	3.700 000
IBM 80 XXVIII	3.700 000
IBM 80 XXIX	3.700 000
IBM 80 XXX	3.700 000

CONNECTABLES :

IBM 80	1.800 000
IBM 80 II	1.800 000
IBM 80 III	1.800 000
IBM 80 IV	1.800 000
IBM 80 V	1.800 000
IBM 80 VI	1.800 000
IBM 80 VII	1.800 000
IBM 80 VIII	1.800 000
IBM 80 IX	1.800 000
IBM 80 X	1.800 000
IBM 80 XI	1.800 000
IBM 80 XII	1.800 000
IBM 80 XIII	1.800 000
IBM 80 XIV	1.800 000
IBM 80 XV	1.800 000
IBM 80 XVI	1.800 000
IBM 80 XVII	1.800 000
IBM 80 XVIII	1.800 000
IBM 80 XIX	1.800 000
IBM 80 XX	1.800 000
IBM 80 XXI	1.800 000
IBM 80 XXII	1.800 000
IBM 80 XXIII	1.800 000
IBM 80 XXIV	1.800 000
IBM 80 XXV	1.800 000
IBM 80 XXVI	1.800 000
IBM 80 XXVII	1.800 000
IBM 80 XXVIII	1.800 000
IBM 80 XXIX	1.800 000
IBM 80 XXX	1.800 000

MONITEURS :

IBM 80	1.200 000
IBM 80 II	1.200 000
IBM 80 III	1.200 000
IBM 80 IV	1.200 000
IBM 80 V	1.200 000
IBM 80 VI	1.200 000
IBM 80 VII	1.200 000
IBM 80 VIII	1.200 000
IBM 80 IX	1.200 000
IBM 80 X	1.200 000
IBM 80 XI	1.200 000
IBM 80 XII	1.200 000
IBM 80 XIII	1.200 000
IBM 80 XIV	1.200 000
IBM 80 XV	1.200 000
IBM 80 XVI	1.200 000
IBM 80 XVII	1.200 000
IBM 80 XVIII	1.200 000
IBM 80 XIX	1.200 000
IBM 80 XX	1.200 000
IBM 80 XXI	1.200 000
IBM 80 XXII	1.200 000
IBM 80 XXIII	1.200 000
IBM 80 XXIV	1.200 000
IBM 80 XXV	1.200 000
IBM 80 XXVI	1.200 000
IBM 80 XXVII	1.200 000
IBM 80 XXVIII	1.200 000
IBM 80 XXIX	1.200 000
IBM 80 XXX	1.200 000

INTERFACES :

IBM 80	100 000
IBM 80 II	100 000
IBM 80 III	100 000
IBM 80 IV	100 000
IBM 80 V	100 000
IBM 80 VI	100 000
IBM 80 VII	100 000
IBM 80 VIII	100 000
IBM 80 IX	100 000
IBM 80 X	100 000
IBM 80 XI	100 000
IBM 80 XII	100 000
IBM 80 XIII	100 000
IBM 80 XIV	100 000
IBM 80 XV	100 000
IBM 80 XVI	100 000
IBM 80 XVII	100 000
IBM 80 XVIII	100 000
IBM 80 XIX	100 000
IBM 80 XX	100 000
IBM 80 XXI	100 000
IBM 80 XXII	100 000
IBM 80 XXIII	100 000
IBM 80 XXIV	100 000
IBM 80 XXV	100 000
IBM 80 XXVI	100 000
IBM 80 XXVII	100 000
IBM 80 XXVIII	100 000
IBM 80 XXIX	100 000
IBM 80 XXX	100 000

PROGRAMMES :

IBM 80	1.000 000
IBM 80 II	1.000 000
IBM 80 III	1.000 000
IBM 80 IV	1.000 000
IBM 80 V	1.000 000
IBM 80 VI	1.000 000
IBM 80 VII	1.000 000
IBM 80 VIII	1.000 000
IBM 80 IX	1.000 000
IBM 80 X	1.000 000
IBM 80 XI	1.000 000
IBM 80 XII	1.000 000
IBM 80 XIII	1.000 000
IBM 80 XIV	1.000 000
IBM 80 XV	1.000 000
IBM 80 XVI	1.000 000
IBM 80 XVII	1.000 000
IBM 80 XVIII	1.000 000
IBM 80 XIX	1.000 000
IBM 80 XX	1.000 000
IBM 80 XXI	1.000 000
IBM 80 XXII	1.000 000
IBM 80 XXIII	1.000 000
IBM 80 XXIV	1.000 000
IBM 80 XXV	1.000 000
IBM 80 XXVI	1.000 000
IBM 80 XXVII	1.000 000
IBM 80 XXVIII	1.000 000
IBM 80 XXIX	1.000 000
IBM 80 XXX	1.000 000

FOURNITURES - DIVERS :

IBM 80	200 000
IBM 80 II	200 000
IBM 80 III	200 000
IBM 80 IV	200 000
IBM 80 V	200 000
IBM 80 VI	200 000
IBM 80 VII	200 000
IBM 80 VIII	200 000
IBM 80 IX	200 000
IBM 80 X	200 000
IBM 80 XI	200 000
IBM 80 XII	200 000
IBM 80 XIII	200 000
IBM 80 XIV	200 000
IBM 80 XV	200 000
IBM 80 XVI	200 000
IBM 80 XVII	200 000
IBM 80 XVIII	200 000
IBM 80 XIX	200 000
IBM 80 XX	200 000
IBM 80 XXI	200 000
IBM 80 XXII	200 000
IBM 80 XXIII	200 000
IBM 80 XXIV	200 000
IBM 80 XXV	200 000
IBM 80 XXVI	200 000
IBM 80 XXVII	200 000
IBM 80 XXVIII	200 000
IBM 80 XXIX	200 000
IBM 80 XXX	200 000

DISQUES DURS :

IBM 80	12 000 000
IBM 80 II	12 000 000
IBM 80 III	12 000 000
IBM 80 IV	12 000 000
IBM 80 V	12 000 000
IBM 80 VI	12 000 000
IBM 80 VII	12 000 000
IBM 80 VIII	12 000 000
IBM 80 IX	12 000 000
IBM 80 X	12 000 000
IBM 80 XI	12 000 000
IBM 80 XII	12 000 000
IBM 80 XIII	12 000 000
IBM 80 XIV	12 000 000
IBM 80 XV	12 000 000
IBM 80 XVI	12 000 000
IBM 80 XVII	12 000 000
IBM 80 XVIII	12 000 000
IBM 80 XIX	12 000 000
IBM 80 XX	12 000 000
IBM 80 XXI	12 000 000
IBM 80 XXII	12 000 000
IBM 80 XXIII	12 000 000
IBM 80 XXIV	12 000 000
IBM 80 XXV	12 000 000
IBM 80 XXVI	12 000 000
IBM 80 XXVII	12 000 000
IBM 80 XXVIII	12 000 000
IBM 80 XXIX	12 000 000
IBM 80 XXX	12 000 000

SOLDES

IBM 80	1.200 000
IBM 80 II	1.200 000
IBM 80 III	1.200 000
IBM 80 IV	1.200 000
IBM 80 V	1.200 000
IBM 80 VI	1.200 000
IBM 80 VII	1.200 000
IBM 80 VIII	1.200 000
IBM 80 IX	1.200 000
IBM 80 X	1.200 000
IBM 80 XI	1.200 000
IBM 80 XII	1.200 000
IBM 80 XIII	1.200 000
IBM 80 XIV	1.200 000
IBM 80 XV	1.200 000
IBM 80 XVI	1.200 000
IBM 80 XVII	1.200 000
IBM 80 XVIII	1.200 000
IBM 80 XIX	1.200 000
IBM 80 XX	1.200 000
IBM 80 XXI	1.200 000
IBM 80 XXII	1.200 000
IBM 80 XXIII	1.200 000
IBM 80 XXIV	1.200 000
IBM 80 XXV	1.200 000
IBM 80 XXVI	1.200 000
IBM 80 XXVII	1.200 000
IBM 80 XXVIII	1.200 000
IBM 80 XXIX	1.200 000
IBM 80 XXX	1.200 000

OCCASIONS :

IBM 80	1.000 000
IBM 80 II	1.000 000
IBM 80 III	1.000 000
IBM 80 IV	1.000 000
IBM 80 V	1.000 000
IBM 80 VI	1.000 000
IBM 80 VII	1.000 000
IBM 80 VIII	1.000 000
IBM 80 IX	1.000 000
IBM 80 X	1.000 000
IBM 80 XI	1.000 000
IBM 80 XII	1.000 000
IBM 80 XIII	1.000 000
IBM 80 XIV	1.000 000
IBM 80 XV	1.000 000
IBM 80 XVI	1.000 000
IBM 80 XVII	1.000 000
IBM 80 XVIII	1.000 000
IBM 80 XIX	1.000 000
IBM 80 XX	1.000 000
IBM 80 XXI	1.000 000
IBM 80 XXII	1.000 000
IBM 80 XXIII	1.000 000
IBM 80 XXIV	1.000 000
IBM 80 XXV	1.000 000
IBM 80 XXVI	1.000 000
IBM 80 XXVII	1.000 000
IBM 80 XXVIII	1.000 000
IBM 80 XXIX	1.000 000
IBM 80 XXX	1.000 000

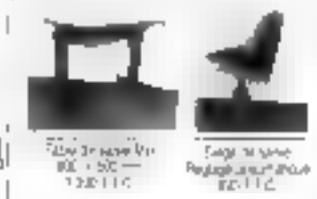


IBM 80

CORVUS SYSTEM :

CARTES DE REMISES CLUBS

Pour bénéficier de la remise sur le produit de nos produits les membres de clubs peuvent obtenir cette carte à...



PROMO DISQUETTES :

IBM 80	1.000 000
IBM 80 II	1.000 000
IBM 80 III	1.000 000
IBM 80 IV	1.000 000
IBM 80 V	1.000 000
IBM 80 VI	1.000 000
IBM 80 VII	1.000 000
IBM 80 VIII	1.000 000
IBM 80 IX	1.000 000
IBM 80 X	1.000 000
IBM 80 XI	1.000 000
IBM 80 XII	1.000 000
IBM 80 XIII	1.000 000
IBM 80 XIV	1.000 000
IBM 80 XV	1.000 000
IBM 80 XVI	1.000 000
IBM 80 XVII	1.000 000
IBM 80 XVIII	1.000 000
IBM 80 XIX	1.000 000
IBM 80 XX	1.000 000
IBM 80 XXI	1.000 000
IBM 80 XXII	1.000 000
IBM 80 XXIII	1.000 000
IBM 80 XXIV	1.000 000
IBM 80 XXV	1.000 000
IBM 80 XXVI	1.000 000
IBM 80 XXVII	1.000 000
IBM 80 XXVIII	1.000 000
IBM 80 XXIX	1.000 000
IBM 80 XXX	1.000 000

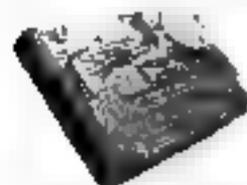
IBM 80	1.000 000
IBM 80 II	1.000 000
IBM 80 III	1.000 000
IBM 80 IV	1.000 000
IBM 80 V	1.000 000
IBM 80 VI	1.000 000
IBM 80 VII	1.000 000
IBM 80 VIII	1.000 000
IBM 80 IX	1.000 000
IBM 80 X	1.000 000
IBM 80 XI	1.000 000
IBM 80 XII	1.000 000
IBM 80 XIII	1.000 000
IBM 80 XIV	1.000 000
IBM 80 XV	1.000 000
IBM 80 XVI	1.000 000
IBM 80 XVII	1.000 000
IBM 80 XVIII	1.000 000
IBM 80 XIX	1.000 000
IBM 80 XX	1.000 000
IBM 80 XXI	1.000 000
IBM 80 XXII	1.000 000
IBM 80 XXIII	1.000 000
IBM 80 XXIV	1.000 000
IBM 80 XXV	1.000 000
IBM 80 XXVI	1.000 000
IBM 80 XXVII	1.000 000
IBM 80 XXVIII	1.000 000
IBM 80 XXIX	1.000 000
IBM 80 XXX	1.000 000

ANNONCES

Macintosh
Le plus puissant des ordinateurs personnels...
Le plus agréable à utiliser...
Le plus facile à apprendre...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant...
Le plus innovant...
Le plus moderne...
Le plus complet...
Le plus agréable...
Le plus sûr...
Le plus rapide...
Le plus économique...
Le plus polyvalent...
Le plus fiable...
Le plus sécurisé...
Le plus performant



electro-puce



Lecteurs de disquettes 3.5"

YE DATA prix T.T.C.
 - YD 620:67,5 TPI
 Slim Line DF/DD
 500 Ko 2350,00
 - YD 640:135 TPI
 Slim Line DF/DD
 1 Mo 2850,00

Lecteurs de disquettes 5.25"

BASF (CANON) prix T.T.C.
 - 612B:48 TPI
 Slim Line DF/DD
 500 Ko 2150,00
 - 613B:96 TPI
 Slim Line DF/DD
 1 Mo 2550,00

Les lecteurs de disquettes 3.5 sont compatibles 5.25"

- Supports, Connecteurs : 3M, TB ■ DEC, AUGAT, EMC...
- Coffrets et Cartes Format Europe : EUROBOX.
- Systèmes d'essai : OK, 3M-PROTOKIT...
- Transferts : MECANORMA Electronic.

OFFRE SPÉCIALE IMPRIMANTE GEMINI 10X



3500 FTTC

- 120 CPS bidirectionnel optimisé
- graphique quadruple densité
- caractères redéfinissables
- friction et traction

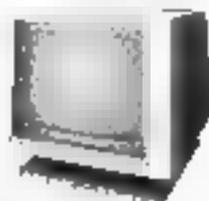
VENTE PAR CORRESPONDANCE

(frais d'envoi : - 1000 FTTC ; 20 F/ + 1000 FTTC ; 2 % du Total TTC)



Claviers Capacitifs

ALPHAMERIC prix T.T.C.
 - 63 touches 953,00
 - 83 touches 1323,50 (avec numérique)
 - 117 touches 1838,50 (touches fonctionnel)



Moniteur vert
HITACHI 1500,00
 Moniteurs couleur
MICROVITEC

4, rue de Tréaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél : (1) 254.24.00

Heures d'ouverture : 9 h 30-12 h - 14 h 18 h 30 de Lundi au Samedi

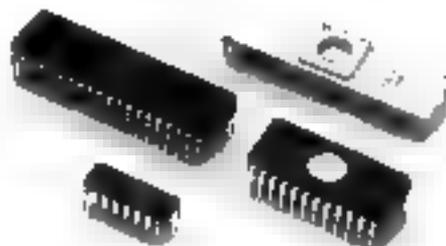
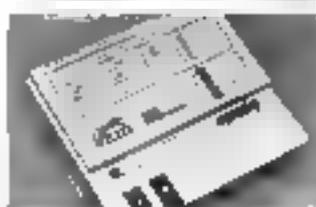
Egalement disponible chez : CPM 11, rue Alexandra Dumas 75011 PARIS Métro Mouton Duvernet Tél : (1) 371.51.54

Heures d'ouverture : 9 h - 18 h du Lundi au Vendredi

SERVICE LECTEURS N° 156

des mémoires aux disquettes...

ADM L'INTERFACE ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION



Disquette : 5 1/4 - 8" DF - DD - SF - SD

Mémoires : P.A.M. 2 K x 8 - 16 K x 1

8 K x 8 - 64 K x 1 etc.

P.R.O.M. 32 x 4 - 512 x 4 / 38 x 8 - 512 x 8

1024 x 8 etc...

E.P.R.O.M. 2716 - 2732 - 2764 - 27128

FUJITSU - EUROTECHNIQUE - NEC -

SGS - etc.

ELAN : Programme de la 2506 n la 27512

EPROM adaptateur pour 8741 - 8748 - 8749 -

8755 - 8751 - 8752. Liaison série et parallèle

13 formats - 13 vitesses jusqu'à 18200 bauds

RAM 64 K octet (option 128 K). Soit pour la

réception de disquettes. Fonction télécommande

(REMOTE CONTROL).

Autres produits : effaceur, programmeur

de PAL.

Service programmation toutes mémoires

Possibilité de connecter un simulateur

EPROM 16K et 32K R.A.M.



Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental

93152 Le Blanc-Mesnil - B.P. 337

Tel. 865.03.41 / Telex ADMF 213925

ADM 15314

ENFIN A LA PORTEE DE TOUTES LES BOURSES : L'INFORMATIQUE CHEZ SOLISELEC

LECTEURS DE DISQUETTES 5 pouces

PERTEC FD 250

48 TPI - 35 pistes - piste à piste - 25 millisecondes.

Frais de transport poste 39 F

Poids 1,5 kg

Simple face **1 400 F**

Double face **1 700 F**

TANDON TM 100/4

96 TPI - 80 pistes - piste à piste - 3 millisecondes.

Frais de transport poste 39 F

Poids 1,5 kg

Double face **2 200 F**

DISQUE DUR

TANDON TM 603 SE, 5 pouces.

Type ST - interface 506.

11 Mg, 3 plateaux, 6 têtes

230 cylindres

Frais de transport poste 45 F

Poids 2,4 kg **4 950 F**

VISU

Ecran vert 31 cm, phosphore P 31 comprenant carte et tube.

Entrée synchro V et H. TTL

Vidéo TTL, alimentation 12 V.

1,6 A - Transport SNCF port dû **711 F**

CLAVIER

QWERTY - 90 touches.

15 jaunes de fonction.

5 vertes de direction.

70 noires de clavier.

Frais de transport poste 34 F

Poids 1,100 kg **711 F**

IMPRIMANTES

Marguerite, thermique, point par point.

Vitesses : 20 CS - 30 CS -

50 CS de **2 965 F à 5 330 F**

Transport SNCF port dû.

ALIMENTATION A DECOUPAGE

165 watts - 5 volts 11 ampères - 12 volts

6 ampères - 12 volts 1 ampère - 12 volts

2 ampères - Poids 1,5 kg **1 126 F**

MATERIEL DE SECONDE MAIN : VENTE UNIQUEMENT SUR PLACE

Notre société accepte les commandes administratives France et étranger.

SOLISELEC

137, avenue Paul-Vaillant Couturier

94250 GENTILLY

Tél. 735 19 30 - 735 19 31

(De l'ang. de périphérie vers la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)

Paul King et votre disposition

Service de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h - Fermé dimanche et lundi

SOLISELEC

pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros

Pour les expéditions au-dessus de 5 kg : envoi en port dû par SNCF ou autre suivant votre demande.

Pas d'envoi contre-remboursement. Cheque à la commande. Mandat-lettre au nom de Jacques Bénaroya.

CENTRE D'INFORMATION DE MICRO INFORMATIQUE DEPOT-VENTE OCCASION

29, rue Lecluse - 75017 PARIS - Métro Place Clichy

TELEPHONE : 387.87.54

VENDEURS PLUS DE PROBLEME !

Votre ordinateur sera vendu dans les meilleures conditions et révisé avant la mise en vente.

ACHETEURS

Vous avez la possibilité de choisir l'ordinateur adapté à vos besoins.

Toutes nos occasions sont révisées et testées par notre service technique.

Vous bénéficiez en plus d'une garantie de 3 mois pièces et main d'œuvre.

COURS D'INITIATION GRATUITE RESERVE A NOS CLIENTS

TOUS LES SAMEDIS DE 14 A 18 HEURES

SERVICE-LECTEURS N° 159

RITEMAN

L'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !



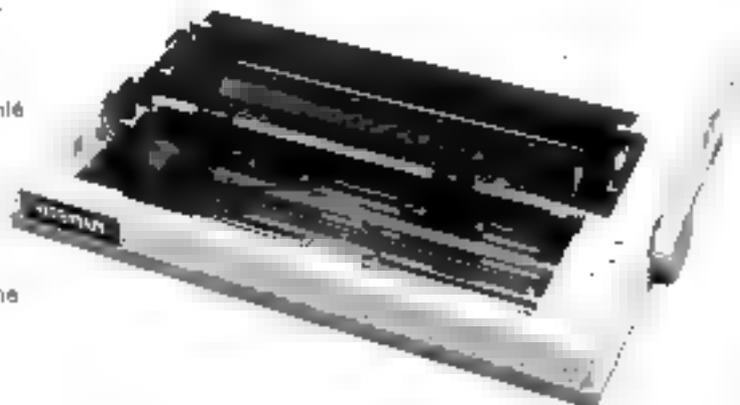
Présent au Forum
IBMPC de Lyon
Stand 84
Les 7-8 et 9 novembre

RITEMAN, c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique, leur qualité d'impression et leur ligne compacte : RITEMAN mesure 7,3 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète : RITEMAN 120, 140 et 180 cps, 80 et 132 colonnes dont la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9x9.

Bi-directionnelle optimisée, RITEMAN est friction-traction 83 lpm, 100 mil. sec. en "line feed", rendent performant le débit de traitement par un saut de ligne rapide et un contrôle de format.

Un réel rapport de point 1 : 1 permet à RITEMAN un graphisme délicat, ainsi que la réalisation de cercles parfaits.



**AZUR
TECHNOLOGY**

Aix en Provence : (42) 26.32.33.

Paris : (1) 791 27.10

SERVICE-LECTEURS N° 160

Synthèse vocale par phonèmes

Nous avons décrit dans *Micro-Systèmes* n° 45 (septembre 1984) la réalisation d'un synthétiseur de parole pour le micro-ordinateur Oric, basé sur le circuit MEA 8000 et utilisant un vocabulaire limité (57 mots ou expressions).

Afin de donner de nouvelles possibilités à cette réalisation, nous proposons à ceux d'entre vous l'ayant construite (et à ceux qui ne l'ont pas encore fait...) de lui donner maintenant un vocabulaire illimité, en français, par l'utilisation de phonèmes.

Avant de décrire le logiciel et la liste des phonèmes codés pour le MEA 8000, il est nécessaire d'expliquer brièvement ce que l'on entend par « phonèmes » (quelqu'il est souvent fait référence et doit à signification n'est peut être pas claire pour tous).

Toute langue parlée utilise un nombre limité de sons élémentaires qui associés les uns aux autres en séquence forment les mots composant le vocabulaire de cette langue.

On appelle « phonèmes » ces sons élémentaires (au nombre d'une trentaine environ pour la plupart des langues occidentales).

La liste des phonèmes d'une sensiblement d'une langue à l'autre, même si l'on retrouve des parties communes relativement importantes.

Ceci explique que les réalisations utilisant des phonèmes anglo-américains donnent en français des résultats très décevants, et souvent incompréhensibles à une personne non habituée.

Phonèmes et logiciels associés

Nous vous proposons ici une liste de 41 phonèmes français accompagnée de 7 sons qui s'ils ne sont pas à proprement parler des phonèmes, permettent d'accroître notablement les performances de la synthèse phonétique proposée ici.

Si l'on ajoute 2 silences (32 et 64 ms), la liste de sons ici en compte en tout 41.

L'encodage total (table d'adresses comprise) est de moins d'1 Ko (kilioctet) ce qui permettra une entrée aisée sur un clavier moins fasti-

dieuse que celle du vocabulaire proposé dans le précédent article.

Le tableau fourni en annexe donne la liste des phonèmes leur numéro d'ordre ainsi que les adresses au moyen de la table d'adresses ainsi que le symbole choisi pour les représenter.

Les codes des phonèmes se trouvent implantés en mémoire entre les adresses π A000 et π A3FF.

Ils sont suivis, à l'adresse π A700 d'une routine en langage machine autorisant la prononciation par le synthétiseur d'une expression quelconque (**).

Cette routine est différente (un peu plus compliquée) de celle utilisée dans l'article précédent car ici l'expression peut avoir une longueur supérieure à 255 octets, ce qui nécessite la prise en compte des deux octets (poids) du et l'ajout d'un autre sa longueur.

L'ensemble des codes et de la routine en langage machine a été baptisé « Phonospeech » (fig. 1).

En ce qui concerne la mise en œuvre de ces phonèmes, l'idéal serait d'avoir une véritable synthèse à partir du texte écrit qui transcritait directement le texte en paroles.

Même que cela soit tout à fait possible (mais aux amateurs...), nous n'avons pas retenu cette voie, pour les principales raisons ci-dessous :

- une véritable synthèse à partir du texte, pour applications professionnelles, nécessite un niveau de performance inaccessible à la synthèse par phonèmes, mais seulement à la synthèse par **diplômes** (association de la fin et du début de deux

APPLICATION : Synthèse vocale par phonèmes d'Hervé BENOIT

Notre réalisation « synthèse vocale sur Oric » vous a beaucoup plu. Toutefois, son vocabulaire apparaît limité (quelques dizaines de mots). Avec ce programme, Oric vous dit tout !

Ordinateurs : Oric 1 ou Atmos

Langages : Basic + langage machine 8502

phonèmes. Ceci a pour inconvénients de parler à plusieurs centaines le nombre des sons élémentaires nécessaires.

- Il n'y a (malheureusement) pas de correspondance directe entre le texte écrit et le texte parlé, en raison des très nombreuses exceptions de prononciation en français (tout comme dans beaucoup d'autres langues) : un exemple célèbre de telles exceptions est la phrase « Les poules du couvent couvent ».

Un logiciel pouvant résoudre de tels cas est donc très complexe. C'est donc en toute connaissance de cause que nous avons limité nos ambitions à une entrée du texte à synthétiser au moyen de symboles phonétiques représentés chacun par un caractère disponible sur le clavier Qwerty de l'Oric.

Pour représenter les phonèmes, nous avons utilisé la lettre minuscule de l'alphabet correspondante, chaque fois qu'il y a concordance entre lettre et phonème.

Dans les autres cas (sans représentes généralement par un groupe de lettres), nous avons utilisé soit des majuscules, soit des caractères spéciaux du clavier Oric (voir tableau 1).

Pour utiliser ces phonèmes, le logiciel en Basic « Phonospeech » permet d'entrer au clavier, à partir des symboles phonétiques, la phrase à synthétiser.

Ceci nécessite tout d'abord la conversion (mentale ou par écrit) de la phrase en phonèmes, ce qui demande une petite habitude mais n'est pas très compliqué.

Par exemple, la phrase « il fait beau aujourd'hui » s'écrira

• (i) f (k) b e (j) e r d u j •

L'espace entre chaque mot n'est pas obligatoire : il introduit une pause de 32 ms (le signe « - » produit le même effet).

Une pause plus longue (64 ms) est obtenue au moyen du point (le signe « . » produit le même effet).

Il est d'autre part possible de prolonger la durée de prononciation d'un phonème en le faisant suivre du signe « + », ce qui augmente d'une trime la durée du phonème (**).

Enfin, la ponctuation finale permet la création d'une intonation artificielle ou d'une expression chuchotée (voir encadré 1).

L'expression ainsi définie par l'utilisateur est « fabriquée » par le logiciel Phonospeech (fig. 2) dès la détection de l'appui sur RETURN, à partir des phonèmes de la liste, selon le format utilisé par le système de codage de vocabulaire (voir *Micro-Systèmes* n° 45). Sa prononciation intervient dès que cette opération est terminée.

L'expression débute à l'adresse π A800 et peut avoir une longueur quelconque ms à part deux limitations propres à l'Oric :

- le nombre de caractères consécutifs ne peut dépasser 20 (2 lignes d'écran) ;
- la mémoire n'est disponible que jusqu'à l'adresse π B3FF.

Ny- méro	S04	Exemple de variables	Représen- tation
0	A		a
1	E		e
2	I		i
3	o	(Bateau, à, où)	u
4	U		ø
5	É/ALEI.E.ET)		é
6	é		e
7	È/		E
8	EU		e
9	AN (EN)		A
10	IN (IN, AIN, F/N)		I
11	IN		O
12	OT	(Foi, Loi)	W
13	N		b
14	P		d
15	F		f
16	G	(Cœur)	k
17	J	(Jette, jite)	j
18	K	(Car, cyrcce)	k
19	L		l
20	M		m
21	N		n
22	P		p
23	R/	(Route)	R
24	RZ	(Boujour)	r
25	S	(Sauge)	s
26	T		t
27	V		v
28	Z	(Zoe, Zoie)	z
29	CH	(Charge)	ç
30	GN	(Marrage)	g
31	AI	(Travail)	a
32	ER	(Vermeil)	r
33	EL/IL	(Eul, Iouille)	l
34	FN	(Rien)	n
35	OFN	(Folie)	v
36	o	(Foi)	O
37	Stéop)		un utilité
38	Silence 32 ms		espace ou -
39	Silence 64 ms		point ou =

punctuation	
interruption plate	—
affirmative 1	—
affirmative 2	—
interrogation 1	—
interrogation 2	—
chuchotement	—
prononciation phonème	—

Détails de fonctionnement du logiciel « Phaséaric »

- lignes 1 à 13 = initialisation/présentation
- ligne 14 = entrée de la phrase par l'utilisateur
- lignes 17 à 19 = préparation de l'en-tête et initialisation expression.
- lignes 20 à 89 = lecture et transfert d'un phonème
- lignes 90 à 98 = évolution du phonème
- lignes 100 à 122 = détermination de sa position en mémoire
- lignes 84 à 89 = contextualisation des phonèmes
- lignes 90 à 92 = longueur de l'expression résultante
- lignes 93 à 97 = évaluation de la ponctuation finale, et appel du sous programme d'intonation correspondant
- ligne 99 = prononciation de l'expression créée
- lignes 100 à 130 = choix de la suite donnée par l'utilisateur
- lignes 140 à 160 = correspondance caractère/n° du phonème
- lignes 200 à 485 = sous-programmes d'intonation
- lignes 500 à 540 = sauvegarde sur cassette de l'expression résultante
- lignes 600 à 670 = sous-programme d'allongement de la durée d'un phonème.

En ce qui concerne l'intonation, nous rappelons qu'elle est définie (en première approximation) par l'allure de la courbe d'évolution du « pitch ».

Le signe « » crée une courbe descendante avec un palier plat pour les expressions longues.

Le signe « / » crée une courbe montante, inverse de la précédente.

Le signe « | » crée une courbe montante, puis descendante (avec un palier plat pour les expressions longues).

Le signe « ? » crée la courbe inverse de la précédente.

Le signe « * » provoque le non-voisement de toutes les voyelles (chuchotement).

Le sigle « » ne donne pas d'intonation au message en laissant le pitch constant tout au long du message (voix de robot), ce qui est le cas pour chaque phonème codé act.

Ces « manipulations » sur l'intonation se font par modification des bits définissant la variation du « pitch » (voir article précédent), qui sont normalement à zéro pour les phonèmes utilisés ici.

Il est naturellement possible de faire des manipulations plus « fines », mais cela demande du temps et des essais successifs pour optimiser un message particulier.

Cela permet néanmoins la composition de phrases d'une durée respectable, dont les codes peuvent être sauvegardés sur cassette en vue de leur utilisation dans un programme d'application, tel un jeu, par exemple. On pourra bien sûr les relayer ailleurs dans la mémoire, notamment si l'on désire utiliser le graphique haute résolution simultanément avec la synthèse de parole (***).

Conclusion

Grâce au vocabulaire illimité, le logiciel proposé ici donnera tout son intérêt à la réalisation de B en tant que synthétiseur que beaucoup d'entre vous ont déjà entreprise.

Il est toutefois certain que la qualité de parole obtenue ici ne sera pas la même que celle obtenue à partir de mots ou de phrases préenregistrés, surtout en ce qui concerne le naturel de l'élocution (prosodie et intonation).

Cependant, le fait de disposer d'un vocabulaire illimité permet, pour des applications micro-informatiques domestiques, d'accepter cet inconvénient.

ERRATUM

Lors de la publication de votre réalisation « synthèse vocale sur Oric », certaines erreurs (mineures) se sont glissées. Nous vous proposons ici les correctifs à apporter pour remettre les choses en ordre.

1 - Programme Basic - Oric Basic - p. 253. Ligne 10: PRINT -> COMPARE votre phrase (Nbr de chiffres séparés par espace) * PRINT.

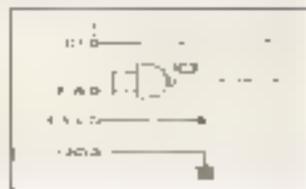
2 - Programme Basic - Chargeur Hexa - p. 252. Ligne 30: FOR R = #A00 TO #B00 STEP 8.

3 - Liste de correspondance pp. 258-259. En ce qui concerne la remarque au bas de cette page, il faut ajouter qu'une erreur dans l'entête de chaque expression (4 premières lettres) peut être «voix dramatique» que sur la table d'adresse, surtout si elle concerne l'actuel table de la longueur de l'expression.

4 - Liste de correspondance p. 256. Le mot « OI » est UNE et non pas UN.

Enfin, sur certains Oric, il peut se faire qu'en raison de tolérances sur le timing (surtout sur les non-premières matériels) des signaux O2 et R/W, le schéma proposé ne donne pas toute satisfaction.

La solution à ce problème est très simple: elle consiste à ne plus appliquer au 7490 le signal O2 en entrée mais à réinjecter les deux sorties de la porte au signal R/W (schéma).



```

▲ RET#*#*#* (C) M.BENDIT 1984 *#*#*#
4 PRINTCHR*(20)
5 D#="*#000"
6 D=VAL(LEFT(D#,3))
7 DB=VAL(D#)
8 CLS:LINE2:PAPER0
9 PRINT:PRINTCHR*(4):CHR*(27):"
  PHONETORIG:CHR*(4):PRINT
  JPRINT
10 PRINT"COMPÔSEZ VOIRE EXPRESSION AU NÔ
  VEN DES SYMBOLES PHONÉTIQUES
  ":PRINT
11 PRINT"b,d,g,i,j,o,u,&(a),*(e),é(eu),u(o
  u)":PRINT
12 PRINT"^(a),{(l),o(l),h(a),c(l),e(l),
  >(o,u)":PRINT
13 PRINT"b,d,g,i,j(o,g),l,m,n,p,r,s,t,
  u,z":PRINT
14 PRINT"^(a),*(e),&(a),-(s),-(
  s)l":PRINT
15 PRINT"POUR FONCTION OBLIGATOIRE , ' ?
  \ /":PRINT:PRINT
16 INPUTL#:=LEN(L#)
17 POKE#000,0:REN=EN TETE NOT RESUL.
18 POKE#000,00
19 C#
20 FOR I=1TO L#
21 A# =MID*(L#,I,1)
22 IF A#=" " THEN A#=" "
23 IF A#=" " THEN A#=" "
24 IF A#=" " THEN A#=" "
25 READB#,H
26 IF B#<>A# THEN30
27 A#>[PEEK(DB+2#H)]:REN=HLADR.SON
28 B#>[PEEK(DB+2#H+1)]:REN=LLADR.SON
29 K#>[PEEK(258#A+B)]:REN=LONG.SON
30 FORJ=4TOK:REN=TRANSFERT CODE VOCAL
31 N#>[PEEK(258#A+B+J)]:REN=PHONEME->
32 POKE#000+C+J-4,N:REN->EXPRESSION
33 NEXTJ:RESTORE:C=C+K-4
34 NEXTJ:PRINT
35 T=C+4:REN=T+LONG.EXPRESSION
36 POKE#000,INT(T/256)
37 POKE#000,INT(T/256)
38 [FR]GHT$(L#,1)?">"THENGOSUB220
39 [FR]GHT$(L#,1)?">"THENGOSUB220
40 [FR]GHT$(L#,1)?">"THENGOSUB220
41 [FR]GHT$(L#,1)?">"THENGOSUB220
42 [FR]GHT$(L#,1)?">"THENGOSUB220
43 [FR]GHT$(L#,1)?">"THENGOSUB220
44 POKE#00,100:POKE#00,0:CALL#000
45 PRINT"PRESSER 0 POUR TERMINER"
46 PRINT"PRESSER 1 POUR SAUVEGARDER"
47 PRINT"ESPACE POUR REPETER"
48 PRINT"AUTRES TOUCHES POUR RECOMMENCER"
49
50 GET#:=IFE#="" THEN55
51 IFE#="1" THEN580
52 IFE#="0" THENPRINTCHR*(20):END
53 PRINT:RESTORE:GOTO8
54 DATA#0,0,1,1,2,0,3,0,4,0,5,0,6,0,7,
  0,8,0,9,1,10,0,11,0,12,0,13
  ,14,1,15
55 DATA#0,16,1,17,0,18,1,19,0,20,0,21,0,
  22,0,23,0,24,0,25,1,26,0,27

```

```

,2,28,0,29
160 DATA #,30,0,31,0,32,0,33,0,34,0,35,0,
  ,36,0,37,0,38
170 END
180 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
190 GOSUB#05:NEKT0
200 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
210 GOSUB#05:NEKT0
220 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
230 GOSUB#05:NEKT0
240 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
250 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
260 GOSUB#05:NEKT0
270 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
280 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
290 GOSUB#05:NEKT0
300 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
310 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
320 GOSUB#05:NEKT0
330 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
340 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
350 GOSUB#05:NEKT0
360 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
370 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
380 GOSUB#05:NEKT0
390 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
400 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
410 GOSUB#05:NEKT0
420 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
430 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
440 GOSUB#05:NEKT0
450 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
460 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
470 GOSUB#05:NEKT0
480 FORJ=0#000#T:25[FR]GHT$(L#,1)
490 POKE#000,0:CALL#000:T=10#000#T
  :25[FR]GHT$(L#,1)
500 CLS:PRINT:PRINTCHR*(20)
510 PRINT:ENREGISTR#EUR:PRINT
520 INPUT#DN DU FICHIER:NA
530 C$=VEN#,#000,0#000#T
540 END
550 FORJ=0TO3
560 N#>[PEEK(#000+C+J-4),H
570 POKE#000+C+J-4,N
580 N#>[PEEK(#000+C+J-4)
590 POKE#000+C+J-4,N
600 NEXTJ
610 T=C+4
620 GOTO80
630 CALL#000
640 LL[5]
650 CALL#000

```

PHONESPEECH-3 3

_00000	02 74 02 96 03 00 02 00	640
00000	02 00 02 04 03 00 03 00	610
00010	03 00 03 00 03 04 02 00	495
00010	03 10 03 00 03 04 00 70	481
00020	00 00 00 04 00 00 00 04	704
00020	00 04 00 04 00 00 01 24	510
00030	03 00 01 00 03 00 01 40	576
00030	01 50 01 00 01 74 01 90	460
00040	01 04 01 00 02 10 02 44	530
00040	02 90 03 70 02 64 02 60	493
00050	FF FF FF FF FF FF FF FF	2040
00050	FF FF FF FF FF FF FF FF	2040
00050	FF FF FF FF FF FF FF FF	2040
00060	FF FF FF FF FF FF FF FF	2040
00070	FF FF FF FF FF FF FF FF	2040
00070	FF FF FF FF FF FF FF FF	2040
00080	16 07 00 00 16 07 00 00	1365
00080	16 07 00 00 16 07 00 00	043
00090	FF 97 60 00 FF 97 60 00	1130
00090	FF 97 60 00 FF 97 60 00	1130
000A0	06 97 60 00 00 10 30 30	723
000A0	1E 04 70 30 1E 04 70 00	068
000B0	1E 04 70 00 1E 04 70 00	1004
000C0	09 97 00 10 00 10 00 00	763
000C0	00 97 00 10 00 10 00 00	760
000D0	67 96 00 20 00 10 20 20	550
000D0	74 05 00 40 00 00 20 40	034
000E0	20 05 00 00 10 30 30	630
000E0	4C 04 50 60 40 04 50 60	1017
000F0	4R 04 50 00 14 30 30	640
000F0	00 04 30 20 00 04 30 20	011
00100	4C 04 50 20 40 04 50 00	092
00100	00 10 30 30 02 00 30 00	503
00110	11 06 93 90 11 06 97 90	994
00110	11 06 97 10 16 03 00 10	720
00120	50 02 00 00 00 10 30 30	714
00120	3A 03 00 00 3A 03 04 00	734
00130	36 03 00 00 70 02 96 20	1015
00130	97 01 00 20 00 00 30 30	697
00140	0E 03 00 70 0E 03 00 70	1067
00140	00 14 30 30 0A 02 05 40	021
00150	6A 02 00 00 6A 02 00 00	1236
00150	6A 02 00 00 00 00 30 30	726
00160	12 05 77 40 0A 04 70 00	1106
00160	00 00 30 30 20 0A 0E 00	741
00170	20 0A 00 00 00 24 30 30	765
00170	90 07 50 00 90 07 50 00	1272
00180	90 06 50 20 0E 06 50 20	964
00180	0F 00 50 40 0F 00 50 00	1210
00190	7F 00 50 40 60 07 60 00	1095
00190	00 20 30 30 57 03 00 00	043
001A0	46 04 00 00 46 04 00 00	1330
001A0	00 04 00 00 00 00 07 40	1420
001B0	FA 06 00 00 0A 07 00 40	1397
001B0	0A 00 70 40 0A 00 70 40	1200
001C0	FA 06 70 20 00 24 30 30	766
001C0	00 07 00 40 00 07 00 40	1200
001D0	FB 07 00 00 00 07 00 40	1504
001D0	06 00 90 20 0A 06 00 40	1160
001E0	0A 00 70 00 0A 00 70 00	1495
001E0	00 34 30 30 00 03 00 40	024
001F0	97 04 00 40 97 04 00 40	1252
001F0	57 04 00 00 67 06 00 40	1124
00200	77 06 00 40 00 07 00 00	1100
00200	00 07 70 00 00 07 70 20	1217
00210	00 00 70 20 00 00 70 20	1010
00210	0A 07 00 00 00 20 30 30	061
00220	7F 00 00 40 7F 00 00 40	1161
00220	0F 07 00 20 0F 07 00 20	1214
00230	00 07 00 00 07 00 00 00	1453
00230	67 00 00 40 61 00 00 40	1135

00240	61 04 00 40 00 20 30 30	722
00240	06 04 00 00 00 00 00 00	1300
00250	42 04 07 00 00 04 00 00	1203
00250	53 05 00 00 62 00 07 40	1237
00260	62 05 00 40 00 00 30 30	660
00260	06 00 00 40 00 00 30 30	700
00270	96 02 00 00 00 14 30 30	764
00270	06 00 00 00 00 02 00 00	1420
00280	96 02 00 00 97 01 00 00	1400
00280	00 14 30 30 00 00 00 40	600
00290	00 03 70 40 00 03 00 40	1000
00290	FF 03 00 40 00 14 30 30	712
002A0	FF 00 40 00 00 00 40	1100
002A0	00 14 30 30 00 00 00 40	1100
002B0	07 07 60 00 07 07 60 00	1320
002C0	07 07 50 00 00 14 30 30	063
002C0	06 06 05 40 06 06 05 40	1212
002D0	06 06 07 40 00 00 00 40	1270
002D0	00 14 30 30 07 00 00 40	000
002E0	06 00 05 40 06 00 05 40	1132
002E0	06 00 00 00 00 10 30 30	000
002F0	02 01 00 40 03 00 00 00	1272
002F0	03 00 00 40 03 01 00 00	1394
00300	02 03 90 00 02 00 00 40	1204
00300	00 14 30 30 06 03 00 40	707
00310	FA 04 07 60 00 04 00 00	1310
00310	EA 04 00 00 00 20 30 30	000
00320	5A 04 90 40 0A 04 90 40	000
00320	5A 0A 00 00 07 00 00 00	1300
00330	47 01 00 00 97 02 00 40	1260
00330	90 01 04 00 00 10 30 30	736
00340	52 0A 00 40 97 0A 00 00	1271
00340	97 0A 00 00 97 0A 00 00	1460
00350	03 0A 00 40 00 14 30 30	726
00350	66 0A 00 00 66 00 00 40	1201
00360	65 05 07 60 61 05 05 00	1260
00360	00 10 30 30 90 00 00 40	637
00370	00 00 60 00 90 00 40	1200
00370	00 00 30 30 0E 03 00 70	600
00380	00 14 30 30 00 00 00 40	600
00380	00 0A 50 40 00 0A 60 40	1110
00390	00 0A 00 40 00 10 30 30	700
00390	00 05 00 00 00 02 00 00	000
003A0	00 00 00 20 40 02 00 00	000
003A0	40 00 50 20 00 10 30 30	000
003B0	00 00 1A 20 90 02 13 20	773
003B0	04 02 13 20 00 01 24 20	000
003C0	EA 01 70 00 00 10 30 30	000
003C0	06 06 00 10 06 06 10	1170
003D0	06 06 00 00 06 06 10	1210
003D0	00 04 00 00 00 14 30 30	776
003E0	00 00 00 00 00 00 40	1260
003E0	00 00 00 40 00 00 00 00	1330
003F0	00 10 30 30 00 00 40	786
003F0	05 00 00 00 00 00 00	1150
00700	20 20 00 20 30 00 00	650
00700	00 00 20 30 00 20 00	660
00710	20 20 00 20 30 00 30	600
00710	00 20 30 00 00 01 00 00	1000
00720	00 00 00 00 00 00 20	990
00720	00 20 30 00 00 00 00	1000
00730	FF 00 00 00 00 00 00	1147
00730	FF 00 00 00 00 00 00	1000
00740	00 00 00 00 00 00 00	1160
00740	00 00 00 00 00 00 00	000
00750	55 55 55 55 55 55 55	600
00750	55 55 55 55 55 55 55	600
00760	55 55 55 55 55 55 55	600
00760	55 55 55 55 55 55 55	600
00770	55 55 55 55 55 55 55	600
00770	55 55 55 55 55 55 55	600

MICRO-PÉRIPH — 62, rue Duconédic • 75014 Paris. Tél. : 321.53.16 - Ouvert du mardi au samedi, de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h. (M^o Mouton-Duvernet).

EXTENSIONS POUR IBM PC



NOUVEAU LECTEUR DE DISQUE MULTITRICH 1800 P.T.T.C.

- Capacité de 100 à 1 000 Kc
- Mécanisme optique breveté IBM
- Nouveau design de carte 160
- Mécanisme TEAC
- Deux lecteurs en 160 pistes
- Hauteur 42 mm, poids 1,35 kg (sans câble)
- Deux commandes de programmation
- Aliment. 20 V pour port et montage spécial



MULTITRICH clavier pour Apple II (1600 P.T.T.C.)

- 90 touches de commande ergonomique et antistress
- 72 touches de fonction programmables par logiciel
- 72 touches de fonction alternatives par logiciel
- 52 touches pour les commandes de Base de DOS
- 4 touches F1-F4
- LED pour l'alimentation et le "shift"
- Poids 1,05 kg (sans câble)

CARTES EN COLONNES POUR 770

MOULIN ET AL. 104000 400000 pour 2800 et 8000
 MICROCOM 100000 400000

PREU X.T.T.C.

800
 3400

EXTENSIONS POUR II - ET 110

Carte 280 colonnes pour II - et 110 - **ADDITION**

400

Carte 80 colonnes pour II - avec caractères français et majuscules

150

Tout pour II et II 1600

400

Interface pour imprimante d'origine Apple II - Microdot - Telex

400

Carte mémoire avec deux 16 K 8000 pour plus de 32 Kbytes

400

CARTE 1600 DCF avec logiciel

150

CARTE 1600 480

1400

MICROGRAMMEUR 1600 12716 2700 2700 avec 160000 octets

300

MICROGRAMMEUR 1600 12716 2700 avec 160000 octets

300

CARTE 1280 avec 160000 octets

1400

CARTE CONVERTISSEUR 1600 12716 2700 avec 160000 octets

1400

CARTE CONVERTISSEUR 1600 12716 2700 avec 160000 octets

1400

CARTE MULTITRICH 1600 12716 2700 avec 160000 octets

1400

CARTE 1600 DCF avec logiciel

150

CARTE DE SUITE 1600 12716 2700 avec 160000 octets

1400

CARTE DE SUITE 1600 12716 2700 avec 160000 octets

1400

MULTITRICH 1600 12716 2700 avec 160000 octets

1400

« MOTIF »

sur Macintosh

Dans le manuel de référence du basic Microsoft, figure à plusieurs reprises dans l'appendice E « accès aux routines de la ROM du Macintosh » la variable PATTERN%().

Cette variable est conjointement employée avec l'instruction VARPTR. Les différentes valeurs de PATTERN%(0) jusqu'à PATTERN%(3) définissent le motif du fond de remplissage.

Le motif de remplissage est donc défini par quatre valeurs de la variable entière dimensionnée PATTERN%(). qui chacune est représentée en mémoire sur deux octets. Chaque bit étant une représentation de l'état de l'écran, la valeur de l'octet peut être définie dans une matrice comme l'indique la figure 1.

Le programme

La figure 2 nous fournit l'organisation du programme de la figure 3 et sa simplicité montre la richesse des figures pré-programmées. En fait, le programme permet de dessiner un motif sur l'écran (au moyen de la souris). Au fur et à mesure que le dessin se forme, les valeurs à fournir pour les différents indices de PATTERN%(i) sont actualisées. Ainsi, lorsque le motif obtenu est correct, il suffit de reporter les valeurs affichées sur l'écran dans le programme l'exploitant.

Bien entendu, ce logiciel est adaptable à tout matériel autorisant la redéfinition de caractères (à l'utilisation de la souris près, toutefois). Pour utiliser le

programme, après avoir tapé **⌘** classique RUN, il suffit de se servir de la souris.

Le curseur, matérialisé par la Pêche noire (fig. 4 et 5) est déplacé vers la zone d'action. Le rectangle blanc dans la zone gauche de l'écran d'accueil représente une matrice 8 x 8 points, dont chaque pixel sera allumé par un « click » lorsque le curseur le pointera.

Néanmoins que la zone gauche de l'écran a pour fond une répétition du motif de base.

Lorsque le résultat est satisfaisant, l'utilisateur a plusieurs possibilités.

Tout d'abord, les nombres affichés à gauche donnent les valeurs en bases décimales ou hexadécimales à fournir à la fonction PATTERN% (fig. 6 et 7).

Si l'on désire imprimer l'écran affiché, il suffit, à l'aide de la souris, de placer le curseur sur le rectangle « copie d'écran » et de « cliquer » deux fois. Enfin, lorsque la session est terminée, on place le curseur dans le rectangle « quitter » et on clique deux fois, ce qui ramène l'utilisateur au niveau programmation. ■

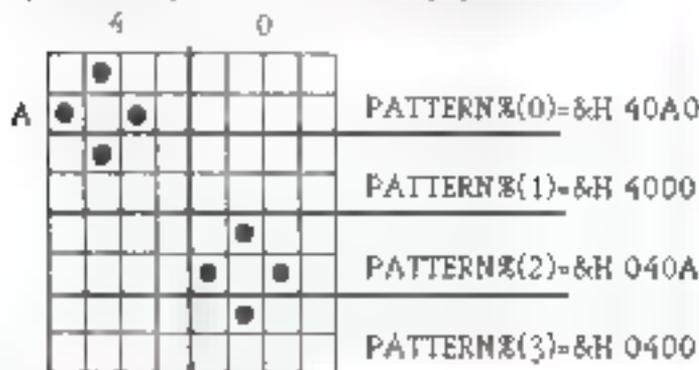


Fig. 1. - Définition du motif de remplissage. Les valeurs indiquées à droite de la matrice sont les valeurs hexadécimales à fournir à la fonction PATTERN%().

UTILITAIRE :
Un logiciel de création de motifs
de R. MAU
Le Macintosh se présente comme l'appareil le plus riche du marché au niveau graphique. Mais pour tirer profit de ses performances, il est nécessaire de bien connaître les routines de la ROM. Ce programme est une application de ses capacités.
Langage : Basic Microsoft
Ordinateur : Macintosh d'Apple

LES ROUTINES UTILISEES DE LA ROM DU MACINTOSH

- CALL TEXTFACE(n)
n = 1 caractères gras
n = 0 caractères normaux
- CALL TEXTSIZE(n)
n = taille des caractères
- CALL MOVETO(x,y)
positionne à un point déterminé de l'écran (x = abscisse, y = ordonnée)
- CALL FRAME(ROUNDRECT) VARPTR(Cadre\$(0)), X, Y)
dessine un rectangle arrondi aux angles, les valeurs de cadre() déterminent la position du tracé, (haut, gauche, bas, droit) les valeurs de X et de Y, la forme de la courbe (fig. 8)
- CALL PENSIZE(n,m)
n = largeur du trait
m = hauteur du trait
- CALL INVERTROUNDRECT VARPTR(Cadre\$(0)), X, Y)
inverse le contenu du rectangle arrondi aux angles.
- CALL FILARC(VARPTR(Cadre\$(0)), STARTANGLE, ARCANGLE VARPTR(MOTIF(0))) (fig. 9)

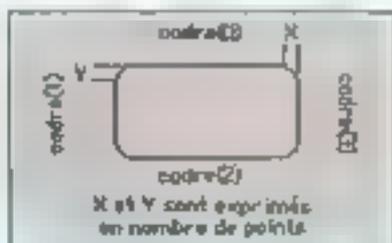


Fig. 8. - Dans la fonction FRAME ROUNDRECT, chaque indice du paramètre « cadre » correspond à un des côtés du rectangle à dessiner.

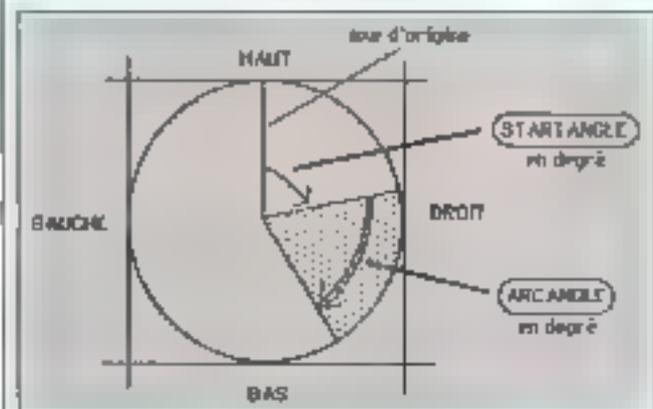


Fig. 9. - Indication de rôle de chaque paramètre de la fonction FILARC.

Organisation générale du programme

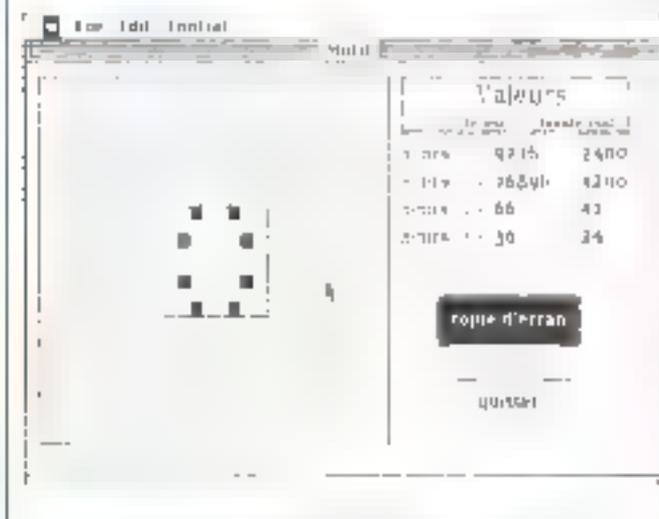
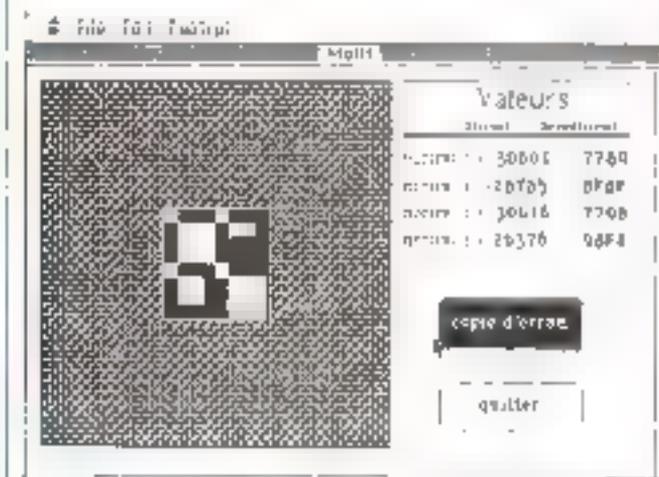
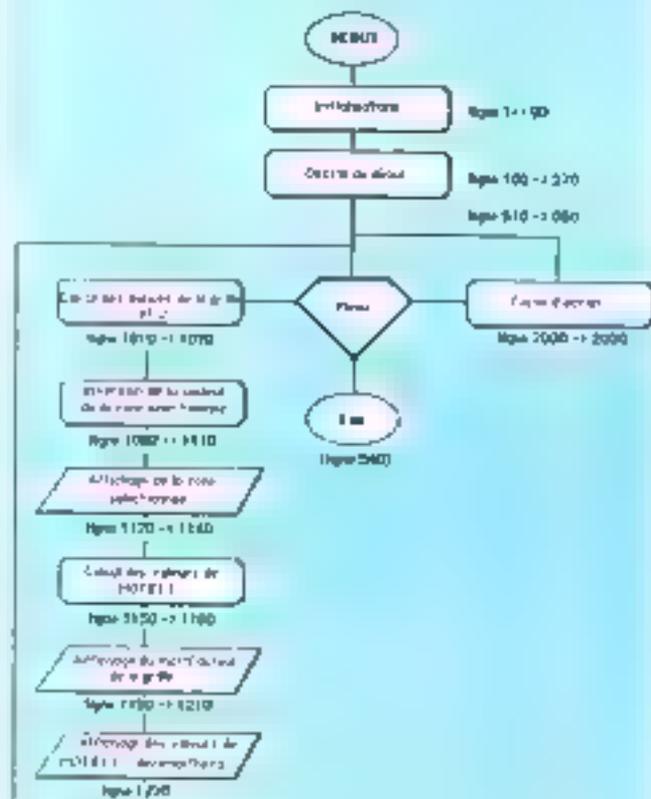


Fig. 1. - Écran de l'application Motel sur le terminal de la console d'un PC.

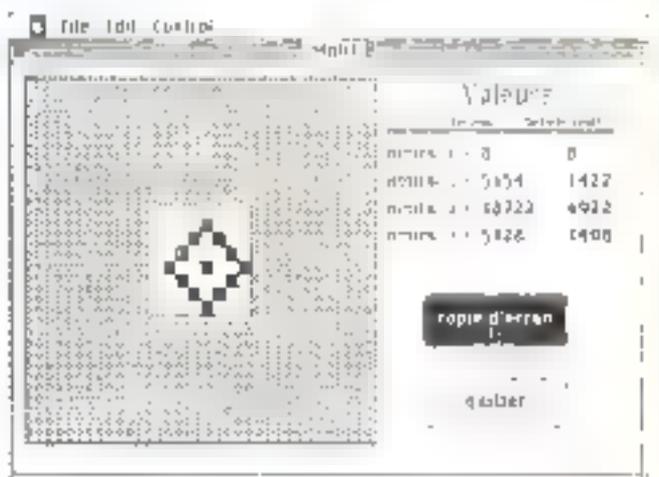
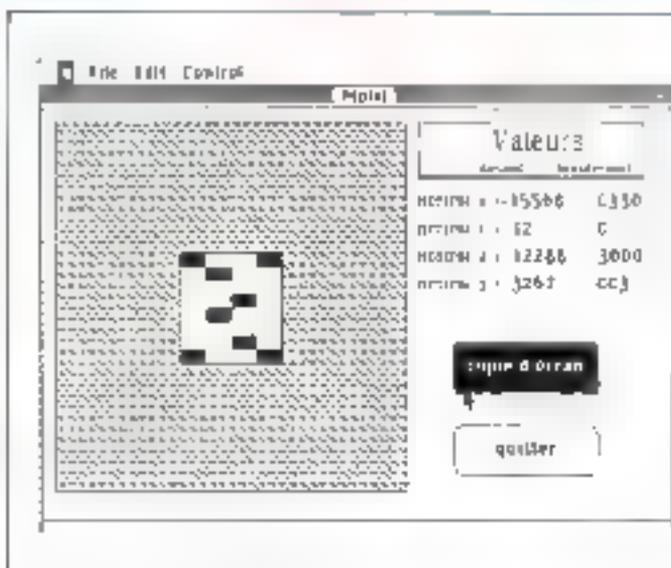


Fig. 2. - Écran de l'application Motel sur le terminal de la console d'un PC.

Basic étendu pour Canon X-07

Il est très agréable d'avoir accès à une bibliothèque sonore préprogrammée. Dans l'élaboration et la pratique des jeux d'arcades, ■ son est, en effet, le complément indispensable du graphisme. Si le Canon X-07 est bien connu sur ce dernier point (instructions PSET, PRESET, LINE, CIRCLE...), il n'en est pas de même en ce qui concerne l'aspect sonore. L'utilisation de la seule instruction BEEP est loin de permettre l'exploitation complète des possibilités sonores de cet ordinateur. Pour pallier cette carence, nous vous proposons plusieurs instructions sonores, qui simulent les différents bruits dont peut avoir besoin un programmeur. (Ce type d'instructions existe déjà sur certains micro-ordinateurs. On pensera par exemple aux ordres ZAP, PING, EXPLODE du Basic de l'Oric.)

Votre Canon dispose d'une instruction dont vous n'avez probablement jamais eu connaissance : PAINT. Son existence n'est en effet mentionnée dans aucun des trois manuels qui accompagnent l'ordinateur, et toute tentative d'utilisation de celle-ci se solde par un échec (apparition systématique du message « SN Error »). L'explication de ce mystère est simple : chaque fois que l'interpréteur rencontre le mot clé « PAINT », il se branche à la routine d'erreur par l'intermédiaire de vecteurs situés en RAM. On peut se demander quel est l'intérêt d'une telle instruction. La réponse est fort simple : si le mot clé « PAINT » est inséré dans la version de base du Canon X-07, il n'en est pas de même lorsque l'extension permettant l'utilisation d'un téléviseur est connectée. En effet, dans ce dernier cas, le contenu des vecteurs situés en RAM correspondant à l'instruction « PAINT » est modifié, et cette dernière retrouve alors son rôle classique, à savoir la « coloration » d'une zone limitée. Toutefois, ce n'est pas dans ce but que nous allons l'exploiter.

Une liaison avec l'interpréteur

Pour pouvoir utiliser de nouvelles instructions, il faut bien sûr créer les routines ! Cependant, cela n'est pas suffisant : il est nécessaire d'élaborer une

structure autorisant l'insertion de ces nouvelles instructions dans un programme en Basic. Pour cela, les vecteurs situés en RAM correspondant au mot clé « PAINT » ne doivent plus pointer sur la routine d'erreur, mais contenir l'adresse de la routine en codes machines. Ainsi, l'utilisation de « PAINT » ne provoquera plus de message d'erreur mais l'exécution d'une routine en langage machine.

Par exemple, POKE 154, 158 POKE 155, 206 provoque l'effacement de l'écran à chaque utilisation de « PAINT » (pour ce faire, l'adresse de l'instruction « CLS » a été « pokée » en 154 et 155, qui sont les vecteurs situés en RAM correspondant à PAINT). Il devient ainsi possible, à condition de respecter les servitudes liées à l'interpréteur, de créer une nouvelle instruction. C'est cette technique qui a été utilisée dans le programme que nous vous présentons.

La nécessité d'un « mini-interpréteur »

Les instructions du type de PAINT, c'est-à-dire non fonctionnelles dans la version de base du Canon, sont peu nombreuses ; or, une réelle amélioration de l'exploitation des possibilités sonores du Canon ne peut se faire que par le biais de l'ajout de plusieurs instructions nouvelles. Il est donc nécessaire de permettre plusieurs choix à

UTILITAIRE :
Une extension à votre Basic
d'A. RITOUX et E. SANDER

Ce programme, en mettant à votre disposition plusieurs instructions sonores, sera un aide précieux à la réalisation de jeux d'arcades. Outre cette application, il vous permettra de personnaliser votre Basic en créant vos propres instructions.

Ordinateur : Canon X-07

Langage : Assembleur NSC-800
(compatible Z 80)

partir du même mot clé. PAINT n'est plus alors considéré comme une nouvelle instruction mais comme un préfixe indiquant la présence de celle-ci : son exécution provoque l'appel d'une routine qui a pour rôle d'interpréter l'instruction préfixée par PAINT et de se brancher en fonction d'une table d'adresses à la routine correspondante de votre choix.

Cette sélection s'effectue ici par une reconnaissance numérique : à chaque ordre correspond un numéro. Ainsi PAINT 1 désigne une fonction SOUND, PAINT 2 : H/P... Cette présentation, certes un peu moins lisible qu'une écriture en toutes lettres, présente plusieurs avantages. Il est beaucoup plus aisé de faire correspondre une adresse à un nombre qu'à une chaîne alphanumérique. Ce programme ayant aussi pour

objet ■ création de nouvelles instructions, cette caractéristique n'est pas négligeable, car elle autorise diverses évolutions de la routine. De plus, une frappe des mots clés en toutes lettres peut se révéler astreignante à cause du préfixe : on conçoit assez aisément la lourdeur d'une expression du type « PAINTEXPLODE » ; par exemple si l'on désire générer le son d'une explosion.

Le programme

Les différents éléments nécessaires à une bonne compréhension de ce programme vous sont fournis ici. Tout d'abord un élément indispensable est mis à votre disposition : le désassemblage du programme (fig. 1). Les adresses des principales routines et des tables de données vous sont indiquées dans la figure 2.

STRUCTURE INTERNE DU PROGRAMME

\$1C80	Table d'adresses
\$1C00	Mini-interpréteur
\$1C26	DOKE
\$1C35	SOUND
\$1C46	H/P
\$1C5B	ZAP
\$1C86	PHONE
\$1CC0	MOTOR
\$1CF5	ZIP
\$1DA9	initialisation
\$1DC0	STORM

1C00	CALL FE5E	1C5A	RET	1CA8	XOR a	1CFE	POP bc
1C03	CP Z0	1C5B	CALL FE5E	1CAB	OUT (F4),a	1CFF	LD c,a
1C05	JR C,1C0C B5	1C5E	LD c,a	1CAD	LD a,05	1D0B	PUSH bc
1C07	LD e,05	1C5F	PUSH bc	1CAF	LD b,00	1D01	RST B 2C ,
1C09	JP F1C7	1C60	RST B 2C ,	1CB1	DJNZ 1CB1 FE	1D03	CALL FE5E
1C0C	LD b,a	1C62	CALL FE5E	1CB3	DEC a	1D06	OUT (F3),a
1C0D	RST B 2C ,	1C65	POP bc	1CB4	JR NZ,1CAF F9	1D08	POP bc
1C0F	SLA b	1C68	LD b,a	1CB6	DEC e	1D09	PUSH bc
1C11	LD d,00	1C67	PUSH bc	1CB7	JR NZ,1C9D E4	1D0A	XOR a
1C13	LD e,b	1C68	RST B 2C ,	1CB9	POP de	1D0B	DEC a
1C14	PUSH IX	1CBA	CALL FE5E	1CBA	PUSH de	1D0C	OUT (F4),a
1C18	LD IX,1B00	1C6D	OUT (F3),a	1CBB	LD a,10	1D0E	XOR a
1C1A	ADD IX,de	1C6F	POP bc	1CBD	LD b,00	1D0F	OUT (F2),a
1C1C	LD a,(IX+0)	1C70	PUSH bc	1CBF	DJNZ 1CBF FE	1D11	POP bc
1C1F	LD d,(IX+1)	1C71	XOR a	1CC1	DEC a	1D12	PUSH bc
1C22	POP IX	1C72	CPL	1CC2	JR NZ,1CB0 F9	1D13	DEC c
1C24	PUSH de	1C73	OUT (F4),a	1CC4	DEC e	1D14	JR NZ,1D13 FD
1C25	RET	1C75	XOR a	1CC5	JR NZ,1CB0 F4	1D16	DEC a
1C26	CALL FF0C	1C76	OUT (F2),a	1CC7	POP de	1D17	JR NZ,1D0F FB
1C29	PUSH de	1C78	POP bc	1CC8	POP bc	1D19	POP bc
1C2A	RST B 2C ,	1C79	PUSH bc	1CC9	DJNZ 1C93 C8	1D1A	DJNZ 1D09 ED
1C2C	CALL FF0C	1C7A	DJNZ 1C7A FE	1CCB	POP hl	1D1C	OUT (F4),a
1C2F	EX (ap),hl	1C7C	INC a	1CCC	RET	1D1E	RET
1C30	LD (hl),a	1C7D	JR NZ,1C78 F7	1CCD	CALL FE5E	1D19	LD r1,1D8A
1C31	INC hl	1C7F	POP bc	1CD0	LD d,a	1DAC	LD (0043),hl
1C32	LD (hl),d	1C90	DEC c	1CD1	LD a,FF	1DAF	RST 3B 0A ')
1C33	POP hl	1C61	JR NZ,1C70 ED	1CD3	OUT (F4),a	1DB1	CAL_ 00A2
1C34	RET	1C63	OUT (F4),a	1CD5	XOR a	1DB4	CAL_ DE9E
1C35	CALL FF0C	1C65	RET	1CD6	OUT (F3),a	1DB7	XOR a
1C38	XOR a	1C66	CALL FE5E	1CD8	LD c,d	1DB8	LD (002B),a
1C39	DEC a	1C69	PUSH aI	1CD9	LD a,00	1DB9	CPL
1C3A	OUT (F4),a	1C8A	RST B 2C ,	1CDB	OUT (F2),a	1DBC	INC a
1C3C	PUSH bc	1C8C	CALL FE5E	1CDD	LD a,FF	1DBD	OUT (F4),a
1C3D	LD c,F2	1C8F	LD e,a	1DDF	OUT (F4),a	1DBF	RET
1C3F	OUT(c),a	1C90	POP aI	1CE1	LD b,40 0	1DC0	CALL FE5E
1C41	INC c	1C91	LD b,a	1CE3	DJNZ 1CE3 FE	1DC3	LD b,a
1C42	OUT(c),d	1C92	PUSH hl	1CE5	XOR a	1DC4	PUSH bc
1C44	POP bc	1C93	PUSH bc	1CE8	OUT (F4),a	1DC5	LD a,FF
1C45	RET	1C94	PUSH de	1CEB	LD a,0F	1DC7	OUT (F4),a
1C46	CALL FE5E	1C95	LD a,01	1CEA	LD b,FF	1DC9	DEC a
1C49	RND a	1C97	OUT (F3),a	1CEC	DJNZ 1CEC FE	1DCA	JR NZ,1DC9 FD
1C4A	JR NZ,1C4F 03	1C99	LD a,B0 -	1CEE	DEC a	1DCC	OUT (F4),a
1C4C	OUT (F4),a	1C9B	OUT (F2),a	1CEF	JR NZ,1CEA F9	1DCE	LD a,20
1C4E	RET	1C9D	LD a,FF	1CF1	DEC c	1DD0	LD a,FF
1C4F	DEC a	1C9F	OUT (F4),a	1CF2	JR NZ,1CDD E9	1DD2	DJNZ 1DD2 FE
1C50	JR Z,1C57 05	1CA1	LD a,05	1CF4	RET	1DD4	DEC a
1C52	LD e,05	1CA3	LD b,00	1CF5	CALL FE5E	1DD5	JR NZ,1DD0 F9
1C54	JP F1C7	1CA5	DJNZ 1CA5 FE	1CF8	PUSH aI	1DD7	POP bc
1C57	DEC a	1CA7	DEC a	1CFB	RST B 2C ,	1DD8	DJNZ 1DC4 EA
1C58	OUT (F4),a	1CA8	JR NZ,1CA3 F9	1CFB	CALL FE5E	1DDA	RET
						1DD8	NOP

Une bonne assimilation des thèmes développés dans les lignes précédentes ainsi que les documents présentés devraient rendre la compréhension de ce logiciel aisée pour les fanatiques du Z 80.

Sans être d'une longueur excessive, celui-ci occupe tout de même plusieurs centaines d'octets. Cette taille est suffisante pour rendre une faute de frappe très délicate à déceler. Pour éviter ce type de mésaventures,

nous vous proposons figure 3 un programme de chargement. Celui-ci, une fois démarré par la commande -RUN- effectue l'entrée de la routine par groupe de 8 octets. Il faut introduire ligne par ligne les octets

de la figure 4 (sans les séparer par un espace). Chaque fin de ligne doit être validée par un appui sur la touche RETURN. Il faut alors introduire la somme de contrôle située à droite de cette ligne. Si celle-ci

correspond au calcul de l'ordinateur, vous pouvez continuer votre changement. Sinon, il est nécessaire de réintroduire la ligne incriminée.

Cette méthode de saut a déjà fait ses preuves et assure une fiabilité quasi totale du chargement.

La sauvegarde et le chargement du programme peuvent se faire à l'aide des options « S » et « L » du Moniteur-Désassembleur paru dans le numéro 42 de « Micro-Systèmes » ou, si vous ne l'avez pas entré, en utilisant les programmes des figures 5 et 6.

L'utilisation

À chaque mise sous tension de l'appareil, les premiers octets de la RAM sont réactualisés. Il est donc nécessaire de modifier à chaque fois le vecteur contenant l'adresse de la routine à exécuter à chaque utilisation de l'ordre PAINT. Le programme se charge de cette fonction. Il faut tout de même modifier le STARTS de façon à ce que la routine d'initialisation soit exécutée à chaque mise sous ten-

sion ; pour cela, il convient de faire :

```
STARTS = .exec &hIDA9 + chr$(13) + 0FFH
```

Comme nous l'avons déjà mentionné, chaque instruction est associée à un nombre. Les différents paramètres inhérents à chaque mot clé doivent suivre celui-ci, séparés entre eux par une virgule. Par exemple, PAINT 1, 14 provoque l'émission continue d'un son très aigu. Le rôle de chaque instruction

```
10 REM**** CHARGEUR HEXADEC[MAI, ****
20 CLS
30 X=41BEB
40 PRINT HEX$(X);
50 INPUT A$
60 IF LEN(A$)<16 THEN CLS:GOTO 40
70 FOR I=0 TO 7
80 U=VAL("&H"+MID$(A$,I*2+1,2))
90 S=S+U
100 POKE X+I,U
110 NEXT I
120 INPUT "SOMME ";S0
130 IF S0=STENG+0+S0-S*(X+8):IF X=41BEB THEN PRINT "TERMINÉ":ENDESECLS:GOTO40
140 S=0
150 PRINT "ERREUR !!":CLS:GOTO40
```

```
0 REM **** SAUVEGARDE ****
10 CLS
20 INPUT "COMBIEN DE SAUVEGARDES DESIRE Z-UOUS?";A
30 INITM,"CASO:"
40 FOR I=1 TO A
50 PRINT@I,"EXTSO:"
60 FOR J=0 TO 150:INEXT
70 FOR J=41BEB TO 41DDA
80 OUT@I,PEEK(J)
90 NEXT J,T
100 PRINT "SAUVEGARDES EFFECTUEES ."
110 END
```

```
1800 :20 1C 35 1C 40 1C 50 1C = 304
1808 :00 1C 0D 1C F5 1C 00 1D = 889
180E :AA F1 AA F1 AA F1 AA F1 = 1044
1814 :AA F1 AA F1 AA F1 AA F1 = 1044
181A :AA F1 AA F1 AA F1 AA F1 = 1044
1820 :AA F1 AA F1 AA F1 AA F1 = 1044
1828 :AA F1 AA F1 AA F1 AA F1 = 1044
182E :AA F1 AA F1 AA F1 AA F1 = 1044
1834 :C0 5E FE FE 20 30 05 1E = 830
183B :05 C3 C7 F1 47 CF 2C 00 = 1105
1842 :20 15 00 50 0D 05 00 21 = 045
1849 :00 10 0D 10 0D 5E 00 0D = 1001
1850 :30 01 0D 01 05 C9 C0 CC = 1350
1858 :FF 05 CF 2C 0C CC FF E3 = 1610
185F :73 23 72 E1 C9 C0 CC FF = 1354
1866 :AF 3D 03 F4 C5 0E F2 ED = 1301
186D :50 0C ED 51 C1 C9 C0 5E = 1112
1874 :FE A7 20 03 D3 F4 C9 3D = 1173
187B :20 05 1E 05 C3 C7 F1 3D = 770
1882 :D3 F4 C9 C0 5E FE 4F C5 = 1485
1891 :CF 2C 0D 5E FE C1 47 C9 = 1705
1899 :CF 2C 0D 5E FE D3 F3 C1 = 1451
18A8 :C5 AF 27 D3 F4 AF D3 F2 = 1502
18B7 :C1 C5 10 FE 3C 20 F2 C1 = 1192
18C6 :0D 20 ED 00 F4 00 C0 5E = 1237
18CD :FE F5 CF 2C C0 5E FE 5F = 1380
18D4 :F1 47 E5 C5 D5 3E 01 D3 = 1225
18DB :F3 35 00 D3 F2 3E FF D3 = 1462
18E2 :F4 3E 05 00 00 10 FE 3D = 648
18EA :20 F9 AF D3 F4 3E 05 00 = 904
18F0 :00 10 FE 3D 20 F9 10 20 = 673
18F8 :E4 01 05 3E 10 00 00 00 = 750
1900 :FE 3D 20 F9 10 20 F4 D1 = 1110
1908 :C1 10 C0 E1 C9 C0 5E FE = 1300
```

```
1C00 :37 3E 7F 03 F4 AF 03 F3 = 1400
1C08 :4A 3E 00 03 F2 3E FF 03 = 1245
1C10 :F4 00 40 10 FE AF 03 F4 = 1214
1C18 :3E 0F 00 FF 10 FE 3D 20 = 701
1C20 :F9 0D 20 E9 C9 C0 5E FE = 1201
1C28 :F5 CF 2C C0 3E FE C1 4F = 1321
1C30 :C5 CF 2C C0 5E FE D3 F3 = 1455
1C38 :C1 C5 AF 3D 03 F4 AF D3 = 1407
1C40 :F2 C1 C5 0D 20 F0 3D 20 = 1023
1C48 :F6 C1 10 ED 03 F4 C9 43 = 1419
1C50 :2C 1F 00 00 10 BE 0F 1C = 179
1C58 :5C 40 40 09 11 00 01 0C = 260
1C60 :14 42 10 3C 00 7D 12 0F = 430
1C68 :0A 01 17 72 05 11 74 61 = 470
1C70 :0F 2C 10 10 10 10 00 70 = 477
1C78 :02 03 12 1A 0A 03 05 11 = 372
1C80 :11 00 0A 11 75 70 76 11 = 425
1C88 :1F 1E 10 00 00 00 00 00 = 77
1C90 :03 22 0F 01 01 4E 70 00 = 492
1C98 :00 C0 9E CE AF 21 1F 1D = 837
1CA0 :00 49 AE E7 23 10 F0 3E = 050
1CA8 :37 EF 00 03 21 00 00 11 = 353
1CB0 :01 00 19 30 F0 1A F5 C0 = 793
1CB8 :9E CE 2F 21 00 1C 22 9A = 800
1CC0 :00 21 0C EB 22 05 00 33 = 431
1CC8 :33 C9 94 10 09 10 21 B4 = 776
1CD0 :00 30 04 3E A3 C0 20 E4 = 004
1CD8 :C3 21 9A 1D 22 45 00 FF = 775
1CE0 :00 C0 A2 00 C0 9E CE AF = 1327
1CE8 :32 20 00 2F 3C 03 F4 C9 = 050
1CF0 :C0 5E FE 47 C5 3E FF D3 = 1349
1CF8 :F4 3D 20 F0 D3 F4 3E 20 = 1130
1D00 :00 FF 10 FE 3D 20 F9 C1 = 1000
1D08 :10 EA C9 00 00 00 00 00 = 451
```

```

0 REM **** CHARGEMENT ****
10 CLS
20 INIT#1, "CASI:"
30 INPUT#1, J# : IF J# < "EXTSON" THEN GO
30
40 FOR J=&H1BBF TO &H1DDA
50 POKEI, INP(#1)
60 NEXT
70 PRINT "CHARGEMENT EFFECTUE"
80 FOR I=0 TO 1000:NEXT
90 EXEC&H1DA9

```

ENCADRE A

N°	INSTRUCTION	DESCRIPTION	PARAMETRE	PARAMETRE	EXEMPLE	
1	SOUND	Production d'un son ininterrompu d'une hauteur donnée	Hauteur du son produit $0 \leq x \leq \$FFFF$		1, 14	
2	H/P	Contrôle du haut-parleur permettant l'interception de son produit par SOUND	0 fermeture H/P, 1 ouverture H/P émission du dernier son produit		2, 1	
3	ZAP	Bruit d'objet qui tombe. Plusieurs à la suite produisent un bruit de laser	Nombre de fois $1 \leq x \leq \$FF$	Longueur d'un Zap $1 \leq x \leq \$FF$	Hauteur du son $0 \leq x \leq \$FF$	3, 5, 20, 0
4	PHONE	Produit un bruit similaire à une sonnerie de téléphone (occupé)	Nombre de sonnerie $1 \leq x \leq \$FF$	Longueur d'une sonnerie $1 \leq x \leq FF$		4, 10, 20
5	MOTOR	Produit une sorte de discret bruit de moteur. Le volume est assez bas	Durée du bruit $1 \leq x \leq \$FF$			5, 10
6	ZIP	Seul : bruit de tir sidéral ; plusieurs consécutifs : autre bruit de laser	Nombre de ZAP $1 \leq x \leq \$FF$	Longueur d'un ZAP $1 \leq x \leq \$FF$	Hauteur du son produit $0 \leq x \leq \$FF$	6, 4, 40, 1
7	STORM	Produit un crépitement semblable à une rafale de mitrailleuse	Longueur de la rafale $1 \leq x \leq \$FF$			7, 40

(elles sont au nombre de 8) et des différents paramètres qui l'accompagnent sont développés dans l'encadré A.

Création de nouvelles instructions

Comme nous en avons déjà fait la remarque, le but de ce

programme est aussi de vous permettre de créer vos propres mots clés. Plus que de longues explications, une référence à l'encadré B devrait vous aider à bien comprendre la marche à suivre. On y crée pas à pas l'instruction DOKE ; celle-ci existe déjà sur certains micro-ordinateurs. En plus de cet exemple, certains bases sont nécessaires

ENCADRE B : création d'une instruction DOKE

ROLE : chargement en mémoire sur 2 octets d'une valeur codée sur 16 bits.

ROUTINE COMMENTEE EN LANGAGE D'ASSEMBLAGE

```

1C26 CALL FFCC récupère l'adresse à charger dans DE
1C29 PUSH DE place la valeur de DE en haut de la pile
1C2A RST A 2C est-ce suivi d'une virgule ? Sinon erreur.
1C2C CALL FFCC récupère la valeur à DOKE(r dans DE)
1C2F EX (SP), HL
1C30 LD (HL), E } procède à l'implantation
1C31 INC HL
1C32 LD (HL), D
1C33 POP HL récupère la valeur de HL
1C34 RET retour à l'interpréteur

```

LIASON AVEC L'INTERPRETEUR :

POKE &H1BC0 + D*2, &H126: POKE &H1BC1 + D*2, A
HIC

SYNTAXE : PAINT 0, adresse à charger, valeur à implanter

NOTA : il ne vous est pas nécessaire d'entier l'instruction DOKE ; celle-ci est déjà intégrée dans le listing de la figure 4.

à la création de nouveaux ordres.

- Le numéro de l'instruction doit être compris entre 0 et 31. Les 8 premiers sont déjà utilisés mais la possibilité d'extension est encore grande.

- La liaison de la routine avec l'interpréteur se fait par : PAINT 0, &H1BC0 + N = 2A

où N représente le numéro affecté au nouvel ordre et A l'adresse (codée sur 16 bits) de la routine correspondante.

- Il est nécessaire, pour faciliter l'insertion de la routine dans le logiciel de base, que le registre HL pointe au retour sur le caractère suivant le dernier paramètre de l'instruction. ■

10 LOGICIELS EN UN

- ◆ Gestion de données de type relationnel
- Tableur 255 lignes x 255 colonnes
- Analyse statistique
- ◆ Langage de consultation relationnel
- ◆ Gestionnaire d'écrans
- ◆ Générateur d'états
- ◆ Langage évolué de programmation
- ◆ Kgraph* : graphique haute résolution en couleurs
- ◆ Kpaint* : gestionnaire d'écrans pleine page
- Ktext* : traitement de texte

Et aussi,

- ◆ Kmouse* : utilitaire pour interfacer Kman et la souris Microsoft™

* en option

KNOWLEDGE man

Pour obtenir gratuitement la documentation sur KNOWLEDGE MAN, retourner ce coupon à : ISE-CEGOS - Tour Chenonceaux - 204, rond-point du Pont de Sévres - 92516 Boulogne-Billancourt
Tél. : (1) 620.61.28 - Télex : 201 536

Nom _____

Prénom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Tél. _____

Système d'exploitation :

PCDOS MSDOS CP/M 85

Type de micro :

IBM Autres _____

SERVICE-LECTEURS N° 103



CEGOS



LES ÉDITIONS
DU LOGICIEL

EXCEPTIONNEL !

Diskettes ■ 5" 1/4 SF-DD
Diskettes ■ 5" 1/4 SF-DD par 100
Joystick autacentre
Carte mémoire 16 K rom/langage
Carte synthétiseur de voix
Contrôleur autoswitch
Carte 80 colonnes
Pseudo disk 128 K ram
Carte Z.80 CP/M
Carte imprimante
Wildcard /déplombage/
Carte RGB
Carte RS232C

Moniteur vidéo ven 12"
Moniteur vidéo ambre 12"
Imprimante GP 100 A

NOS PRIX SONT TTC

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

**DYNAMIT
COMPUTER**

Unique! Ordinateur multicompatible...

Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS.
Clavier détachable 64 K
CPU 48 K (roms vierges)
Drive
Interface modem

5 500 F
3 900 F

Contactez-nous pour connaître
tous nos produits en vente.

**DYNAMIT
COMPUTER**

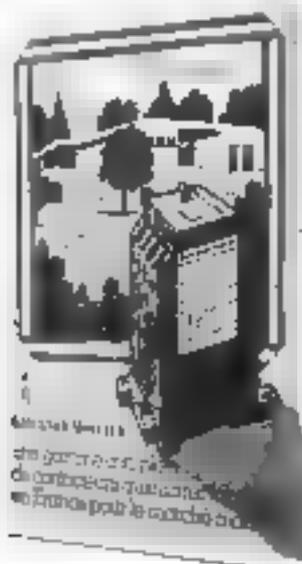
54, rue de Doukerque
75009 PARIS. Tél. 282.17.09.

SPAV'VE LECTEURS N° 167

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél.: 200-33-05

LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE



ne manquez pas de consulter
le **BAREME**
des prix moyens
des travaux d'installations
électriques courantes

Ce barème regroupe l'essentiel des éléments
constituant une installation électrique domestique

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom	Nom
Prénom	Prénom
N° .. Rue	N° .. Rue
Code postal .. Ville	Code postal .. Ville

MARIEZ PAL-SECAM-PERITEL AVEC LES...

INTERFACES CGV



**POUR MICRO-ORDINATEURS,
JEUX VIDEO, MINITELS,
TELEVISEURS, MAGNETOSCOPES, CAMERAS.**

PHS 60 UNIVERSELLES - ADAPTATEUR PERITEL-ANTENNE

MODELLES	RENTREE DE FRANCE	RENTREE DE SUISSE
PHS 60 UNIVERSELLE A	120.000	120.000
PHS 60 UNIVERSELLE CA	120.000	120.000
PHS 60 UNIVERSELLE CB	120.000	120.000
PHS 60 UNIVERSELLE C	120.000	120.000
PHS 60 UNIVERSELLE D	120.000	120.000

PVP 80 - ADAPTATEUR PAL-PERITEL

Adaptateur PAL-PERITEL pour les téléviseurs et les caméras vidéo.

PS 90 - CONVERTISSEUR PAL-SECAM

Convertisseur PAL-SECAM pour les téléviseurs et les caméras vidéo.

TELEVISEURS
MAGNETOSCOPES (sans bande)
CAMERAS VIDEO (CAMERATEURS)
JEUX VIDEO



**EN VENTE DANS TOUS
LES POINTS DE VENTE
SPECIALISES,
GRANDS MAGASINS,
GRANDES SURFACES.**

PRODUIT EN FRANCE PAR:
COMPAGNIE GENERALE DE
VIDEOTECHNIQUE

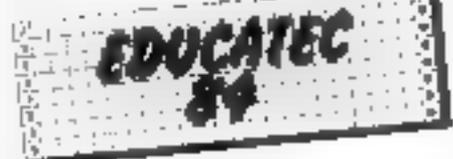


AGENT NATIONAL EXCLUSIF

5-11 rue Alexandre Dumas
92200 NEUILLY SUR SEINE
Tél. (1) 48 26 21 00 - Telex 290 264 F 1974

**Du 3 au 7
Décembre 84**
à Paris - Porte de Versailles

LE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION TIENT SALON!



1^{er} Salon des Équipements, Matériels et Techniques
pour l'Enseignement et la Formation

Sur quelque 20 000 m², éditeurs, fabricants d'équipements et de matériels destinés à l'éducation et à la formation regroupent les enseignants, formateurs, acheteurs responsables des établissements, membres des administrations, des secteurs public et privé, et les nombreux responsables étrangers de l'enseignement et de la formation.

De la craie à l'ordinateur, une exposition divisée en 14 secteurs.

- Institutions
- Conception, équipements et mobilier
- Equipement technique
- Matériel pour la méthode apprise
- Matériel de documentation et de recherche
- Matériel pour la communication
- Appareils de mesure

Une série de manifestations qui crée l'événement :

- un colloque - Outil pédagogique et formation professionnelle
- un symposium - Technologies nouvelles dans l'éducation et la formation
- un forum des ordinateurs éducatifs
- une bourse déchargée formalisée
- une expo dans l'expo - Ecole, An 2000
- de nombreuses conférences, séminaires, etc.

*Ne manquez pas
cet important rendez-vous
de la profession!
Retenez votre stand dès
maintenant en écrivant à :*

EDUCATEC
EDIT EXPO INTERNATIONAL
12, rue Léon Cogniet 75017 Paris (France)
Tél. (1) 622.61.30 Telex. 641264 Edexpo

ZEPHYR LE MICRO DE VOS APPLICATIONS



Gestion de stocks, fabrication, comptabilité, traitement de texte, mailing.

ZEPHYR est le micro à la hauteur de l'IBM/ATM. Avec ses unités de disquettes, il offre 2 fois 640Ko en ligne.

Boîte de 12 unités. ZEPHYR organise l'activité des professionnels.

Réseaux locaux, serveurs. Viséotexte. ZEPHYR est conçu pour la communication.

Disques, disquettes, bande magnétique. ZEPHYR possède une sortie SCSI pour les connecter.

233 MHz CPU, FDC 1791, des solutions éprouvées et sûres.



HORIZON SYSTEMS

61, rue Meslay - 75003 PARIS

Tél. 887.59.54 - Télex 642138 F

IBM Digital Equipment Corp. - FSC 7001 - FSC 7002 - FSC 7003 - FSC 7004

SERVICE LECTEURS N° 171



3 LOGICIELS AU DESSUS DE TOUT SOUPÇON

VIRGULE

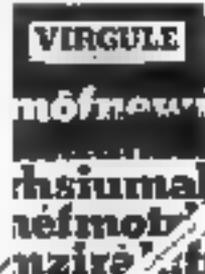
LE TRAITEMENT DE TEXTE PROFESSIONNEL POUR TOUTS.

C'est l'outil idéal pour le travail en bureau et à la maison. Traitement mailing, traitement de texte, gestion de notes et un module de gestion de fichiers.

ACQUISITION EN FRANÇAIS, BILAN DOCUMENTAIRE, SAISON, MANIPULATION NORMALE ET AVANCEE, GESTION DE TEXTE À PARTIR DE MANUSCRITS, GESTION DE L'IMPRESSION ET DE LA CORRECTION DE TEXTE, GESTION DE FICHIERS, MAINTIEN ET TRAITEMENT DES DOCUMENTS, MAINTIEN DE FICHIERS.

PRESENTE un traitement de texte en format M de 32 caractères et est basé sur l'architecture de gestion de fichiers.

Référence MA 271 - Prix 258 F TTC
 Réf. disquette MA 271 - Prix 258 F TTC



DATA BASE

LA GESTION DE FICHIERS SUR CASSETTE LA PLUS EFFICACE POUR L'ORDINATEUR COMMODORE 64.

Écrivez et copiez vos données de travail. Plus facile, plus sûre, plus rapide. Recherche, tri, mise à jour, sauvegarde, gestion de fichiers. DATA BASE est le seul logiciel qui vous permet de gérer vos données de travail et de les sauvegarder sur cassette. Capacité : 25000 caractères. Grande vitesse de recherche.

DATA BASE est le seul Commodore 64 qui offre une gestion de fichiers sur cassette. Gestion de fichiers. DATA BASE est un produit C. Références : Réf. logiciel MA 275 - Prix 198 F TTC

XPER

LE SYSTÈME DE GESTION DE BASES DE CONNAISSANCE.

XPER est un système d'analyse puissant facile à utiliser. Permet de résoudre la plupart des problèmes de diagnostic et de diagnostic, quel qu'en soit le domaine.

EXEMPLES D'APPLICATIONS : Diagnostic de panne des ordinateurs, Diagnostic de panne des moteurs, Diagnostic de panne des véhicules, Diagnostic de panne des machines à coudre.

EXEMPLES D'APPLICATIONS : Diagnostic de panne des véhicules, Diagnostic de panne des machines à coudre, Diagnostic de panne des moteurs, Diagnostic de panne des ordinateurs.

Prix : 950 F TTC avec le Commodore 64
 1940 F TTC pour l'Apple 2
 3000 F TTC pour l'IBM PC



MICRO APPLICATION

92500 RUEIL-MALMAISON
 147, av. Paul Daumer
 Tél. : (1) 732.92.54
 Telex : MA 205944 F

Je désire recevoir sans engagement de ma part votre documentation.

Nom, Prénom _____
 Adresse _____
 Ville _____ Code Postal _____

Rejoignez chaque mois
les passionnés d'électronique

ÉLECTRONIQUE

Le Monde

aborde
divers aspects
de l'électronique
et de la micro-
informatique
appliquées



Pour moins de :

28 000 FHT

Apricot PC : 16 bits - 256 K, Microdisks 2 X 315 K
2 X 720 ou disque dur (option), RS 232 + etc.
Cdes IEEE 488 complètes S. Poll et P. Poll
Langages supportés Basic, Pascal, Fortran.

Distributeur nous consulter

EUROTRON



34, avenue Léon-Jouhaux
92160 ANTONY
Tél. : (1) 688 10 59
Télex : 270 186

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8^e
Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

SERVICE-LECTEURS N° 183

APPLE

NEW GRAPH

apricot

16 BIT - GRAPHIQUE - COULEUR
COMPTABLE IBM-PC
MOINS CHER QU'UN 8 BIT

17900

SANYO

16 BIT - GRAPHIQUE - COULEUR
COMPTABLE IBM-PC
MOINS CHER QU'UN 8 BIT

LE PERSONNEL :

10140

LE PROFESSIONNEL :

17400

MSX

VICTOR 29 900

BFM 186 27 900

LOCATION-VENTE * DRTII

IMPRIMANTES
4 950

DISQUETTES
15^F
23 27

PROMOTIQUE
280 44 90

Passez professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 16 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier correspondant et bien rémunéré. Une formation intensive est offerte chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale. Tenez-vous le fou ! Le vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA pour devenir un vrai professionnel.

Nom _____

Adresse _____

Age _____

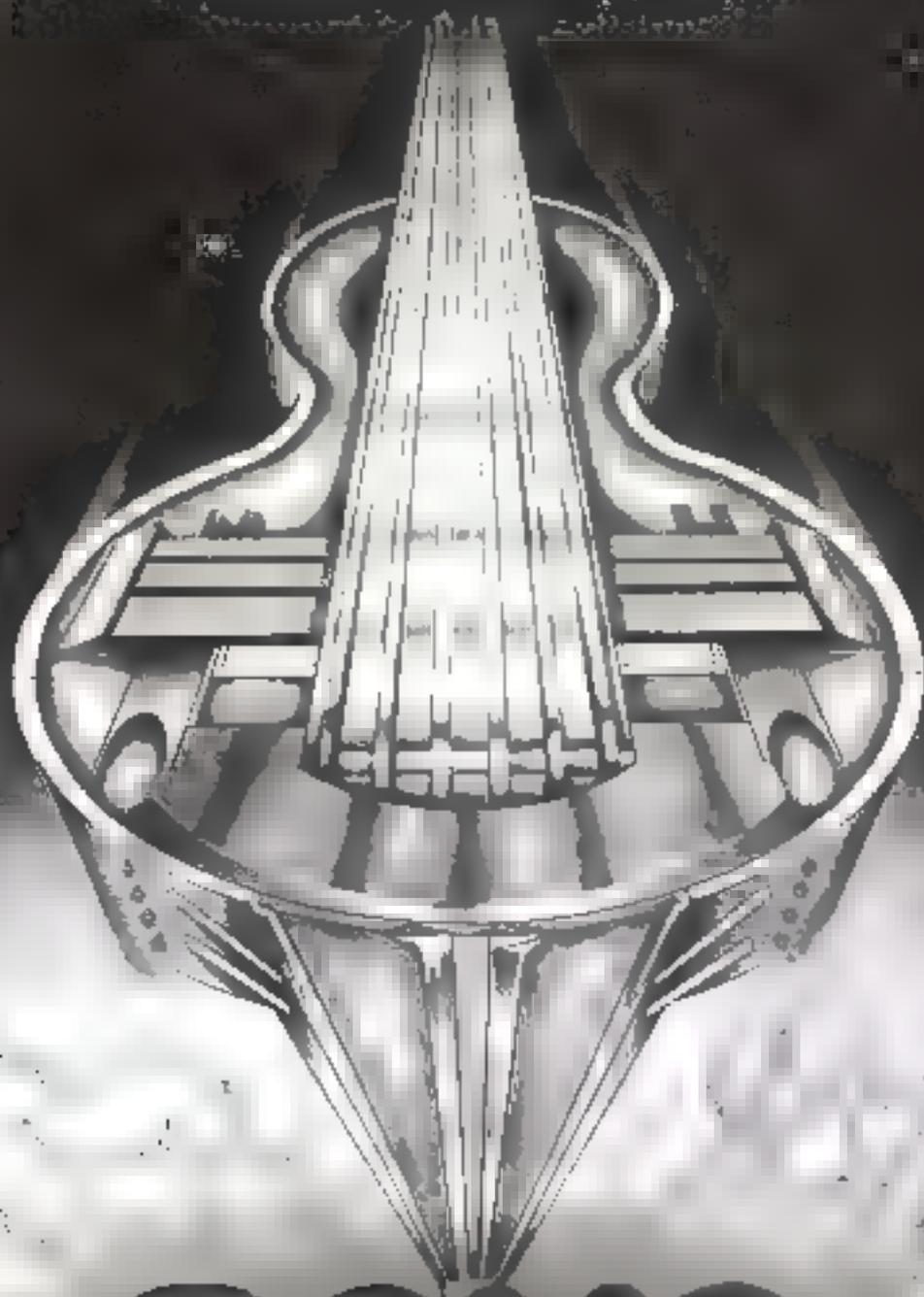
NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac bac

études sup. Autres _____

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris à Marseille à Nancy à Lille

DANS L'ESPACE MUSICAL



Light-Show Orchestres *Discothèques*

Tous les mois chez votre marchand de journaux

REUSSISSEZ VOTRE INVESTISSEMENT

avec des ordinateurs simples
comme un coup de téléphone

LISA et Macintosh

vous améliorerez
vos performances



● Confiez nous votre problème
on vous présentera des solutions

● Comparaisons entre logiciels
Logiciels intégrés Logiciels spécifiques

● Connexions : TELETEL

● Le portable se porte bien : 3.9 kg

A/E : son prix est léger
sa mémoire est lourde : 128 K

● Gamme complète **APPLE**

● Tarifs spéciaux : enseignants
écoles - facultés

● MULTIPOSTES - Disques durs ...

● Location - Contrat d'assistance

● FORMATION ASSURÉE SUR
VOS APPLICATIONS

● Service après vente efficace

ALTI

67, rue Vendôme 69006 LYON
Tel. (7) 894 60 66

MÉMOIRES

Importation - distribution

EPROM

2716 - 2532 - 2732 - 2732 A
2564 - 2764 - 27128 - 27256

RAM dynamique

16 k x 1 - 4116 - 15/20
64 k x 1 - 4164 - 15/20
256 k x 1 - 41256

RAM statique NMOS

2 k x 8 - 2016 - 8128

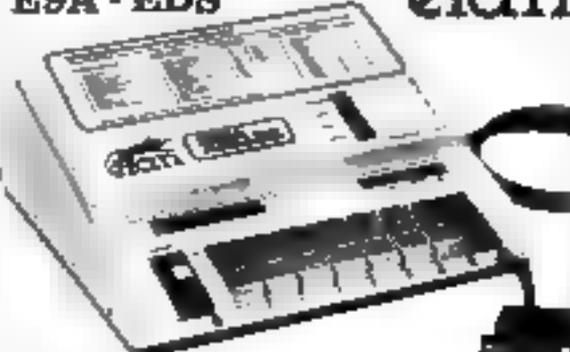
RAM statique CMOS

2 k x 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17
8 k x 8 - 5565 - 6264

Autres produits, nous consulter

programmateurs 2716 à 27512

E9A - EDS



Homologues
INTEL

Copie par 8 max.
Contrôle du temps d'accès.
Affichage du check-sum.
Clavier interactif
RAM 64 Koctets.
Liaison RS232.
12 formats.

LG
electronique

B.P. 6004 - Puits Nord II -
95870 Noisy Charles-de-Gaulle
Tel. (1) 687.08.08 - Telex : 232 880



VENEZ DECOUVRIR ROBO UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

Enfin... un véritable système conçu pour le Dessin Assisté sur Ordinateur personnel APPLE II pour tracer vos plans, schémas, diagrammes, figures, avec sortie sur table traçante au format A4, A3, A0.

MINIGRAPH se tient à votre disposition pour une démonstration des multiples possibilités du système ROBOGRAPHICS.

Appelez nous au 608-44-31 pour prendre rendez-vous.



MINIGRAPH MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne

Tel. 608.44.31

"LA DÉCOUVERTE DU NOUVEAU MONDE CP/M.*"

Entrez dans le monde CP/M*
sur votre PDP.11 ou LSI.11
avec le P1180.

Carte P1180

Avec la carte P1180, vous utiliserez CP/M sur votre PDP.11 et vous serez alors devant la console d'un très puissant micro-ordinateur sur CP/M.

CP/M sur votre PDP.11 grâce au P1180, c'est l'accès dès aujourd'hui à des milliers de logiciels comme : CBAS, WORDSTAR, PASCAL, d.BASE 2, etc.

L'économie réalisée sur l'achat de deux ou trois logiciels (en comparaison des prix de logiciels équivalents sur PDP.11) amortira totalement l'acquisition de votre P1180.

Le P1180 est disponible sous deux formes, le P1180 Q pour Q bus (LSI.11) et P1180 U pour Unibus (PDP.11), et est vendu complet avec la licence CP/M et le logiciel d'exploitation pour RT.11, TSX+ et RSX.11M.

Documentation sur demande.

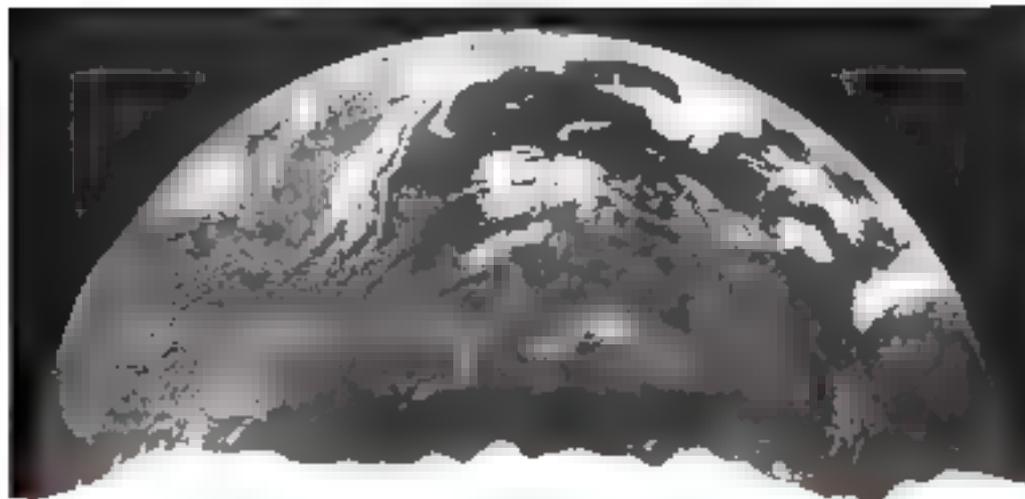
* CP/M est une marque déposée de Digital Research.



PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tel. : (56) 50.54.10 - Télex : 550 166

McMullin



LA REVUE DE PRESSE

par Michel Rousseau

Systèmes experts, nouveaux langages, nouveaux médias, la presse étrangère (quel que soit le pays d'ailleurs !) semble s'être donné le mot pour focaliser son attention sur ce qui s'annonce être le futur proche de l'informatique.

Des systèmes experts sur micro

Personal Computer World le plus grand magazine britannique d'informatique, se penche sur un logiciel qui, en son rapport qualité/prix (environ 400 \$) risque fort d'en tenter plus d'un. *ES/P Advisor* se veut, en effet, un utilitaire de développement de systèmes experts destiné aux micros. Disponible sous MS/DOS ou PC/DOS et nécessitant un minimum de 128 Ko, *ES/P Advisor* est un logiciel rédigé en C. Il consiste en un langage de représentation de connaissances (KRL), un compilateur KRL, et un noyau de consultation *ES/P*. On peut se demander s'il s'agit du KRL développé par Bobrow et Wirograd, auquel cas, le système combinerait la logique des produits de son interpréteur *Prolog* et la présentation schématisée propre du KRL. Les connaissances sont codées au moyen du KRL et transformées en six fichiers source. Celui-ci est soumis au compilateur qui le convertit en fichier-base de connaissances pouvant être consulté par le noyau *ES/P*. Les règles de

consultation sont du type *ru/ru* et n'autorisent aucune représentation logique hiérarchique.

Le fichier-base de connaissances est composé d'un entête qui permet l'identification de la base de connaissances consultée. C'est un titre et de sections. Celles-ci se décomposent en paragraphes, paramètres et références. Les paragraphes contiennent les textes destinés à être affichés. Les références, quant à elles, se comportent un peu à la manière des instructions GOTO, elles archiveront les sauts d'une section à l'autre. Tout comme pour les clauses de *Prolog*, le compilateur fait la section de haut en bas. Plusieurs conditions peuvent être liées afin de créer des relations complexes comprenant des paramètres et des constantes. Une fois appelé, le compilateur affiche un menu des bases-sources qu'il connaît et signale quel fichier est actuellement en cours de consultation. Lors de son emploi, il convertit les instructions KRL en clauses *Prolog*. En fin de compilation, un résumé du fichier s'affiche. Si la compilation s'effectue sans heurt, un fichier de connaissances consultable au moyen de *ES/P* est créé. Si vous tapez alors *ESP*, vous découvrez le menu des fi-

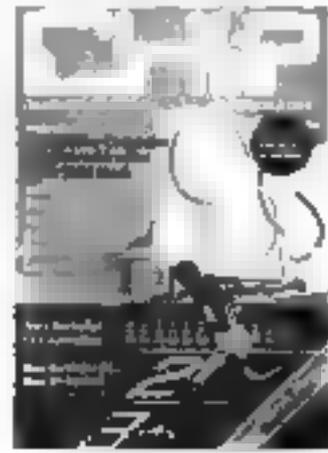
chiers consultables et choisissez votre base de connaissances. Le système fonctionne suivant le principe du chaînage arrière, ce qui autorise notamment l'interpréteur *ES/P Advisor* avec un interpréteur *Prolog*. Ajoutez à cela un manuel très bien rédigé et bourré d'exemples et vous aurez une (faible) idée de la qualité de ce produit.

Toujours dans le domaine des systèmes experts, *Your Computer* vous propose de découvrir *Hulk* (Help Uncover Latent Knowledge), un ensemble de trois programmes destiné à évaluer les modifications que subissent votre rythme cardiaque, votre pression sanguine, la vitesse de refroidissement du foie, du perr, etc., quand vous méditez... transcendantalement ! Si vous désirez mesurer des séries d'objets (au sens symbolique du terme) *Hulk* vous sera d'un grand secours. Mis à part le caractère barbare de ce pour quoi il a été créé, *Hulk* peut se révéler un parfait petit système expert adaptable sans trop de problèmes à de nombreuses applications médicales. Le premier programme de cette trinité vous propose d'investiguer une hypothèse de travail et se charge d'analyser grossièrement ses implications.

Des tableaux succès/échec vous montrent comment lier votre recherche aux variables à considérer. Toute variable pouvant ensuite être utilisée par le programme de création de règles et voit attribuer deux étoiles. *Fault* est le second programme du package, celui qui va vous permettre d'établir les règles discriminatoires qui évalueront la validité de la scène avancée. *Leap*, dernier programme du lot, dresse les tableaux de références qui concordent ou non avec la démonstration en cours. Signalez toutefois aux amateurs de courbes et autres histogrammes qu'*Hulk* ne dispose d'aucune possibilité graphique. Ceci mis à part, et bien que rédigé en Basic, il se révèle un bon petit système expert capable d'acquiescer une compétence de plus en plus grande pour peu que vous affinez ses règles. De plus, il est capable de donner des réponses y compris lorsqu'il subsiste un certain facteur d'incertitude dans les données qui lui ont été fournies. Même s'il est bon d'être parfait, sa principale qualité réside dans sa facilité d'emploi et les perspectives qu'il ouvre à tous ceux qui sont passionnés par les systèmes experts.

Les robots normalisés

Encore et toujours de l'A. *Chip Magazine* vous dévoile les grands et petits secrets des robots industriels. 50 000 robots bientôt au Japon, une norme JIS établissant ce qu'est et surtout ce que n'est pas un robot, un résumé de l'histoire de la robotique (tenons un principe des sixties), voilà ce que vous y découvrirez. Revenons un instant sur la définition du robot (ce que l'on pourrait aussi



220000 octets. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie. Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

Le logiciel est livré sur deux disquettes de 5 1/4 pouces. Il est possible de modifier la taille de la mémoire vive en fonction de la configuration matérielle choisie.

de plus, la Japan Broad casting Corporation vient d'établir le prototype d'un système de télévision interactive.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système de télévision interactive est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

de textes ou à l'entrée de données. Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

quelques autres. En effet, on voit que ces logiciels ne nécessitent pas de matériel spécifique.

Le logiciel est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc

Puisque l'on parle de système multitâche, on peut se demander sur l'article considéré, un thème d'exploitation multitâche.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

Le système multitâche pour Amstruc est basé sur un ordinateur personnel qui gère les données et les images.

LES BRANCHÉS

LISENT HIFI STÉRÉO



■ plus de ses rubriques habituelles, Hi-Fi Stéréo a repris sa rubrique « Dossiers ». Régulièrement, ce sont vingt modèles Hi-Fi du même type qui sont passés au crible : mesures et possibilités bien sûr, mais aussi et surtout conseils optimaux d'utilisation pour chaque appareil, et compte rendu d'écoute.

Le tout sans compromis !

Chaque mois, dans Hi-Fi Stéréo, vous trouverez des bancs d'essai et des reportages nombreux, pour vous aider à mieux choisir votre chaîne Hi-Fi.

HIFI
stéréo

**DISTRIBUTEURS
RÉGIONAUX
(hors Ile-de-France)**

*Ces modules de 1/6
de page sont réservés
à vos annonces
publicitaires.*

POUR TOUTE INFORMATION

COMPLEMENTAIRE

CONTACTEZ :

**MICHEL SABBAGH
(service Publicité)**

**au
16 (1) 200.33.05**

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose :

Apple IIe - Apple III

Lisa

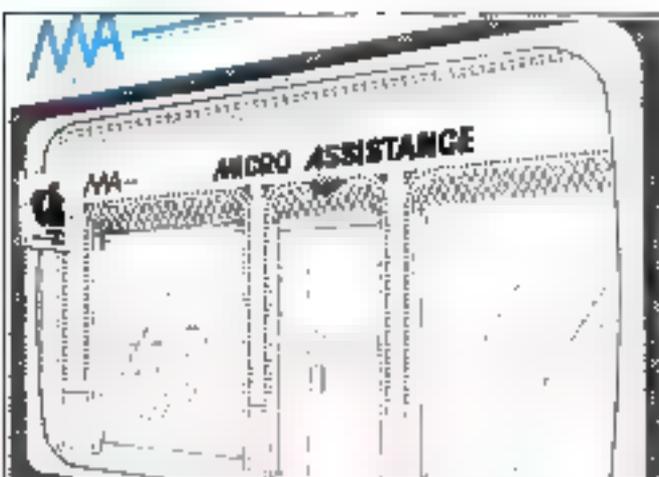
MACINTOSH

Essais et démonstrations permanents

C I L E C

19, quai St Nicolas
67000 STRASBOURG
Tél. (83) 73 31 41

SERVICE-LECTEURS N° 161



CONCESSIONNAIRE AGREE  

**NOUS VOUS AIDONS
A CHOISIR...**

IBM PC
IBM PC/XT
APPLE IIe
APPLE IIc
APPLE III
MACINTOSH
LISA
LEANORD
Etc

EPSON
JUKI
FACIT
TEK
NEC
TAXAN
PHILIPS
GOULD
Etc.

COGITO
EPISTOLE
OMNIS
D. BASE II
LOTUS 1-2-3
FRAME WORK
OPEN ACCESS
MULTIPLAN
Etc

...GRACE A :

nos démonstrations
nos technico-commerciaux
nos ingénieurs
nos solutions de financement

Et toujours, notre assistance...

maintenance - développement - location

formation - club d'utilisateurs



MICRO ASSISTANCE

Les professionnels de l'informatique

**3, rue de Phalsbourg, 75017 Paris
Tél. : 766.46.58**

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H
NOUVEAU LE JEUDI JUSQU'A 21 H 00

SERVICE-LECTEURS N° 160

Thème astral : le point de vue d'un passionné

Je viens par la présente vous remercier vivement d'avoir travaillé et publié le programme de thème astrologique, paru dans le magazine Micro-Systèmes n° 44 de juillet-août 1984.

Pour le passionné d'informatique et d'astrologie que je suis, il n'y avait pas meilleure association.

Toutefois, je me permets de vous signaler quelques remarques bien modestes.

Rien à dire sur la précision des calculs, celle-ci est largement suffisante. Je regrette seulement l'absence du calcul complet de la Domification du thème, calcul que vous n'ignorez sans doute pas puisque le programme donne les longitudes de l'AS et du MC. Quand on pense que ce calcul individualise davantage les résultats, il s'agit là d'une singulière amputation.

À propos du tableau des heures d'été, il aurait beaucoup mieux valu publier un tableau du régime horaire français depuis le début du siècle. Sans parler de l'imprécision des heures de naissances survenues lors de la dernière guerre. Il y a de nombreuses erreurs en perspective.

Votre programme laisse sous-entendre qu'il ne fonctionne que pour les naissances françaises, alors qu'il marche pour n'importe quel lieu du monde, il suffit de connaître la longitude, la latitude et le régime horaire du lieu. À ce propos, le traité de l'heure dans le monde des Éditions de la Maisnie, la Grande Conjonction se révèle indispensable.

Mes remarques vous semblent-elles trop pointilleuses ? C'est que la saisie du programme doit être si minutieuse qu'il faut au moins que le calcul final soit valable.

Comme vous pouvez le voir, je considère l'astrologie très sérieuse. Ce n'est pas, comme vous le dites, un agréable jeu de société []

D'autre part, l'astrologie n'a pas le caractère ludique que vous lui prêtez. Dans un jeu, il

y a des gagnants et des perdants, il n'y a ni l'un ni l'autre en astrologie.

De plus, il ne suffit pas d'avoir Jupiter dans le signe de la Balance pour avoir de la chance. L'interprétation astrologique est un travail de synthèse complexe qui nécessite presque autant d'intuition que de rigueur.

Mais votre avis est bien représentatif de l'idée globale du public français qui ne cesse de s'y intéresser et dit que c'est de la blague. Peut-être prenez-vous le parti d'en rire pour ne pas en avoir peur ou vous laisser cloisonner par quelque chose qui vous dépasse. Puisque vous y avez trouvé quelques vérités, ne voyez-vous pas comme une contradiction ?

Enfin, n'oublions pas que P. Coudere a quand même déclaré : « Il n'existe, c'est un fait, aucun critère immédiat et indiscutable, qui rende évidente l'erreur de l'astrologie. »

Votre initiative personnelle a du moins le mérite de rendre un service intéressant, ce en quoi je vous suis reconnaissant. C'est pourquoi je vous prie d'excuser, Monsieur, mes bien cordiales salutations.

J.-F. RENUCCI

Nous laissons notre lecteur libre de ses opinions, de la même manière que nous avons respecté celle de l'auteur de l'article.

Toutefois, nous nous permettons d'ajouter un petit mot à son courrier, ce n'est pas parce qu'aucun « critère immédiat » prouve la fausseté de l'astrologie qu'elle en devient pour autant une science exacte.

Un peu d'autosatisfaction

Bravo, bravo, bravo, pour toute cette série consacrée à l'Oric I, comportant Monstar, Oriclone, puis M A D.

Puis pour le suivi de ces « produits » avec la conversion Oric I-Atmos.

À quand un bon programme utilitaire langage machine style Visicalc ou Gestion Familiale ?

C'est peut-être un peu trop demander !

Votre revue, par ses aspects pratiques, mais aussi informatifs, est très attachante.

Paul de Tretoutin
75013 Paris

Merci de vos encouragements (et de toute manière, rien n'est « trop demander »).

Si nous ne les publions pas souvent, c'est pour réserver la place du courrier des lecteurs à des informations utiles à tous.

Mais ça ne fait rien, chryse, en tout de même, cela nous fait tellement plaisir !

Micro Invaders, des oublis !...

Vous avez publié dans la revue Micro-Systèmes du mois de septembre 1984 (n° 45) un jeu intitulé « Micro Invaders » pour Apple II.

J'y ai trouvé quelques erreurs de mise en page, et il manque notamment les octets suivants :

172C et 172D
169E
1720
0E 9E à 100E (109 octets)
190C à 1957 (75 octets)
196D à 198A (77 octets)

D'autre part, dans votre programme Checksum page 276 la ligne :

FOR = 2712 (0 6665
me paraît incorrecte, le programme se terminant en 1A0B, soit 6667.

I. Thévenin
81370 Sains-Sulpoise

Quelques coups de ciseaux malheureux ont hélas rendus inopérant notre logiciel. L'auteur, contacté, nous fournit les corrections nécessaires au bon fonctionnement.

Aux adresses 172C et 172D, il faut insérer les octets A2h et 00h respectivement.

En 166E et 1720, c'est la valeur 20h qu'il faut placer.

Les trois groupes d'octets qui suivent sont des copies de travail du programmeur et contiennent n'importe quelle valeur (elles sont initialisées par des routines internes).

Enfin, le programme se termine bien en 1A09 (6665) malgré les 2 octets affichés en trop page 281.

Un convertisseur compatible

Le convertisseur VFD publié dans Micro-Systèmes d'octobre (n° 46), s'il est incompatible avec certains périphériques du Spectrum (imprimante, modémoire), leur connexion simultanée les rend tous inopérants (le convertisseur compris).

Ce problème peut être résolu simplement, il suffit, pour ne pas interférer avec les périphériques du Spectrum, de lier le bit 7 des cinq bits les plus légers de l'adresse d'implémentation de l'interface.

Ainsi, les adresses qui amènent la forme

1111XXXX

prennent la forme

XXXX1111

Rien n'est à changer pour le programme qui est déjà à 1, pour les quatre autres, il faut procéder aux modifications suivantes :

• Les bits 0, 1 et 2 (numérotés en partant de la gauche) sont facilement interchangeables avec les bits 5, 6 et 7. Il suffit de dessouder les 6 0h correspondants et de les inverser (il avec 5, etc.). Ainsi, les huit canaux du convertisseur seront décodés par les bits 5, 6 et 7.

• Le bit 3 présente plus de difficulté. Le Spectrum l'otage à « 0 », et nous voulons le contraire. Nous allons donc profiter d'un des deux inverseurs restés disponibles sur le 741504.

1° dessouder le fil A3 arrivant en entrée du 741502 et le resouder sur la patte n° 11 du 741504.

2° souder un fil isolé entre la patte n° 10 du 741504 et l'ancien emplacement du fil A3.

Ainsi, lorsqu'un « 1 » se présente en A3, notre logiciel de décodage le reconnaît comme un « 0 ».

Bien sûr, en complément de ces modifications matérielles, quelques adaptations logicielles sont à effectuer dans les adresses utilisées par le programme :

240 devient 3F
241 devient 64
242 devient 94
243 devient 127
244 devient 159
245 devient 191
246 devient 223
247 devient 255

Oriclonc peut être adapté à l'Atmos

Beaucoup de nos lecteurs nous ont demandé cette adaptation. Nous nous sommes fait tirer l'oreille, car le but de ce programme est la réalisation de « backups » et non le piratage de cassettes du commerce.

Toutefois, le nombre de lettres nous proposant cette modification est tel que nous ne résistons plus. Voici donc l'une des versions qui nous ont été offertes, pour ceux qui maîtriseraient mal le langage machine.

Faiblement écrit pour l'Oric 1, ce programme a été modifié pour pouvoir « tourner » sans problème sur un Oric Atmos 48 Ko. La modification réside uniquement dans le fait que certains « pointeurs » de l'Oric 1 se trouvent à un autre emplacement sur l'Oric Atmos.

A part cette modification, le programme, dans son utilisation, reste identique à son « prédécesseur » ; donc, pour le mode d'emploi, se reporter au programme original.

Oriclonc 11, version 2.0,
modifié Oric Atmos 48 K
Adresse d'impression : 58800
(zone protégée de NEW)

1 LDA \$9A ;A9A
2 LDY \$9B ;A9B
3 STA \$2A9 ;8DA902
4 STY \$2AA ;8CAA02
5 P11P ;08
6 JSR SE7B2 ;20B2E7
7 JSR SE76A ;206A87
8 JSR SE4E0 ;20E0E4
9 JSR SE93D ;203DE9
10 PLP ;25
11 LDY \$2AB ;AEAB02
12 LDA \$2AC ;ADAC02
13 STA \$9D ;859D
14 STX \$9C ;869C
15 LDA \$2AA ;ADAA02
16 JSR -out 2- ;2073B8
17 LDA \$20 ;A920
18 JSR SCCD9 ;20D9CC
19 LDA \$2AC ;ADAC02
20 JSR -out 2- ;2073B8
21 LDA \$2AB ;ADAB02
22 JSR -out 2- ;2073B8
23 LDA \$20 ;A920
24 JSR SCCD9 ;20D9CC

25 LDY \$0B ;A200
26 LDA \$2AE ;ADAE02
27 BEQ -base- ;F00C
28 ;Routine-loop-
29 LDA \$
-max 1-X ;BD9CB8
30 BEQ -fin- ;F013
31 JSR SCCD9 ;20D9CC
32 INX ;E8
33 JMP -loop- ;4C46B8
34 ;Routine-basi-
35 LDA \$
-max 1-X ;BD9CB8
36 BEQ -fin- ;F007
37 JSR SCCD9 ;20D9CC
38 INX ;E8
39 JMP -basi- ;4C52B8
40 ;Routine-fini-
41 PLA ;68
42 PLA ;68
43 JMP \$C4AB ;4C48C4
44 ;Routine-out 2-
45 PHA ;48
46 AND \$F0 ;29F0
47 LSR A ;4A
48 LSR A ;4A
49 LSR A ;4A
50 LSR A ;4A
51 JSR -out 1- ;2084B8
52 PLA ;68
53 AND \$0F ;290F
54 JSR -out 1- ;2084B8
55 RTS ;60
56 ;Routine-out 1-
57 PHA ;48
58 SEC ;38
59 SBC \$0A ;E90A
60 BCC -next- ;9004
61 PLA ;68
62 ADC \$06 ;6906
63 PHA ;48
64 ;Routine-next-
65 PLA ;68
66 CLC ;18
67 ADC \$10 ;6930
68 JSR SCCD9 ;20D9CC
69 RTS ;60
70 ;Routine-max 1-
71 BASIC ;42415349
4300
72 ;Routine-max 2-
73 CODE ;434F4445
MACHINE ;204D41
4348494E
4500

Philippe Buschini
75011 Paris

Vous êtes électronicien,
informaticien, ou tout simplement
passionné de micro-informatique...
Vous devez rédiger et communiquer
vos idées avec clarté...

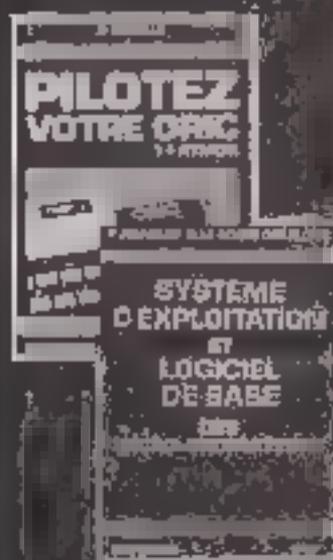
ETSF

UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE
LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

pour ses collections
MICRO-SYSTEMES
et
POCHE informatique

Faites-nous parvenir vos propositions
d'ouvrages, qu'il s'agisse d'introduction
de programmes, de langages, de technique,
de réalisations ou d'applications...
Nous les examinerons avec le plus grand soin.



Pour tout renseignement ou proposition
de manuscrit(s), appelez :

Jean-Luc SENSI au (1) 200.33.05

Plus vite repérées, plus facilement comparées... et toujours gratuites!

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, pour simplifier vos recherches, d'établir un classement à l'intérieur de chaque catégorie: par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les Ventes et les Achats de matériel se répartiront ainsi: Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val d'Oise), puis, pour la province, sept grandes régions:



Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les Programmes seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie Divers, vous trouverez: les échanges, les recherches de documentations, schémas...; les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers; et enfin, une rubrique « S.V.P... dans ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches!

Paris

Vds clav. ASCII Apple, complet av. Apple II, 73 touches silenc. G&H. Tél. : 797 66 05.

Vds Apple IIe + carte 4V8 + carte + contrôl. + menu cl. + cyalich + 400 disqs + 100 disq. + 30 liv. - meubles, etc. 14 000 F. Incl. vds sig. l'Abbaye. Tél. : 544.20 05.

Vds Apple II+ av. écran + un disk et contrôl. + Dos Maria + man. 10 000 F. Disq. Apple-Writer IVFI + doc. Pomic + nbre liv. 4. Beau. Tél. : 373 01 07.

Vds Apple II + menu ambré, disq. contrôl. prog. etc. + sig. l'abbay. Tél. : 651 49 53 119 h à 21 h 30.

Vds pr. Apple II; carte IIVB PAL, 500 F.; carte cl. 500 F.; ou éch. clav. carte Chat neuve. Ech. vds prog. pr. Apple II, 1000 F.; 110 rue de Legny, 75020 Paris. Tél. : 371 00 01.

Vds Apple IIe + 2 disqs + menu + emp. main + IIVB + nbre liv. Tél. : 63h 14 05.

Vds Apple, 64 K + 2 00 + 80 ml + menu. Silentsys + 2 livr. disq. + menu + Applimark + Mouse-ball + joystick + nbre prog. + 60 disq. D4 00. 10 000 F. D. Fiches, 5 av. du Général-Leclerc, 75014 Paris. Tél. : 321 21 47.

Vds pr. Apple II; carte série RS 332 C, 800 F.; carte modém car Nova 4 000 F.; Apple Writer, 800 F.; Multiplan, 1 000 F.; Déca graph., 1 200 F.; Fiches, 500 F. B. Mailin, 71 rue Charcha-Mich., 75006 Paris.

Vds Apple II+, 48 K, ROM menu/contrôl. etc. traité et + prog. Paris 5 000 F. Bonito, 20, bd Ead. mane, 75018 Paris. Tél. : 647 52 84.

Vds Apple Macintosh + imprim. Imprimerie neuve, 29 500 F. Tél. : 583 21 91 (an. 19 houv. rép.)

Vds Apple IIe + modém. + livre + nbre prog. av. disq. Tél. : 575 78 00 ou 373 85.33.

Vds livr. 5 juv. Apple, 1 700 F.; carte lang. Applisoft, 700 F.; clav. Chat neuve 90% ; carte interf. 400 F.; carte contrôl. 300 F.; B. Meindor, 25, bd Saint-Germain, 75005 Paris. Tél. : 608 80.70 (libr. l. ou 26 h 55 12 (par).

Vds carte Chat neuve étendue Apple IIe, 2 200 F., TDS, 1 200 F. Pascal, 1 000 F.; juv. M. Cloum. Tél. : 327 54 02.

Vds carte RS 332 C pr. Apple + 3 prog. (Nurany, 2 prog. ambré. Interim, courrier et finances sous DOS 3.3), 1 800 F. Marc Paris, 1 rue Léon-Dore, 75015 Paris.

Pr. Apple II: vds Big Mac, card compl., 1 sorte RS 332 C, 6 cartes programmables 37 entr. au sol. parall., 1 500 F. avec doc. Vds imprim. Procure, 10 entr. Optex, 10 sorte relais, 1 500 F. Tél. : 577.20 89.

Vds Apple II + 48 K + 2-80 Mémo-soft + carte lang. + carte cl. + carte série + 3 disqs 33 + imprim. GP 100, 18 000 F. T. Camoussier, 11 rue Humblot, 75015 Paris. Tél. : 111 877 20.98.

Vds pr. Apple II+ carte 80 col. av. doc., unipol. av. Basic, CP/M, Pascal, etc., 600 F. Tél. : 11 202.35.44 (par).

Vds ordi. complet, Apple II+ av. schéma fonct. + doc + prog., 4 500 F.; 1 disq. + carte contrôl., 2 300 F. Tél. : (1) 202.35.44 (par. 18 h).

Vds Canon X07 + per. RK + aim. + carte licher XP 110 + traceur 4C + 720 + livr. K7 + 47 graph., etc. juv. sig. + 6 livres, 3 800 F. L. Letail, 2 bis, rue Olympe-Desg., 75015 Paris. Tél. : 224 83 61.

Vds Casio FX-200 + 2 blocs / 0 de RAM + sig. sac + ordon. magnéto. Tél. : 111 325 50 88.

Vds Commodore CBM 8032 + unité disq. 8050 2 A 500 K + logs. Procure, compl. juv. Météo, Q&A, Viacolor + 30 disq. 16 000 F. Lagarde, Tél. : 700.71 92.

Vds BAI, 48 K + magnéto K7 + prog. + man. fr. et angl., 4 800 F. L. Chaput, 38 rue des Epinettes, 75017 Paris. Tél. : 111 228 17 72.

Vds Epson MK 20 = menu K7 intégré + curdon RS 332 + map., 4 000 F. Lagarde. Tél. : 700 71 92 (libr.)

Vds port étendu Supra pr. HP-41 C/CV, 600 F. A. Frappé, 66, bd de Charonne, 75020 Paris. Tél. : 348 15.65.

Vds IBM PC MC, Config. 2 disqs 320 K, unité centrale, 120 K, clav. II, Colona. Tél. : 563.13 24.

Vds **TI-86C** + chargeur + accus + module lecteur de disq. 300 F. D. Hannon 35, bd du Général Leclerc, 92110 Clichy.

Vds **TI-99/4A** + câble KT + Base grande + case + liv. 1.800 F. 9. Vénard 125 av. Vialar 92120 Montrouge. Tél. 540 38 22 (jour) ou 857 58 63 (ap. 19 h).

Vds **Newbeats** 40 Army + K7 disque Alta + disqes + impriméurs + 5 K7 prog + magneto MCE035 + abs. imprimé 4 man. util. 4 26 41 00 J. P. P. 92110. D. Hannon 17. Vds **Stair Antonette** 92240 Mala kolf. Tél. 111 715 33 40.

Vds **Victor 85** 256 K + 2 disqes 820 K + UCSD Pascal + MSPascal + prog. Pascal + Galkoch + Spell border + Multiplex 26 400 F. G. Mamah 18 rue du Parc 92200 Neuilly. Tél. 757 40 27.

Vds **Hector** des Victor 191 40 F + logs 3 600 + G. Maré 92220 Romainville. Tél. 111 253 42 14.

Vds ord. 1m bits (8085 7.6 8 MHz) **IBM 184C**, 256 K RAM utilis. 384 K, RAM cach. 1024 octets, 14. HR 060 > 675 pixels, MS-DOS ou CP/M pour jeux de PAU 40 000 F. Tél. 111 794 73 18.

Vds **M80 Zenith** 64 K, Army 1 disque dur 5 Mo + disq. 800 K + disq. B 2 x 1 2 Mo 40 000 F + logs IBM/Apple CPAI + liv. J. P. Chemin 13 rue de la Vierge 92300 Levallois. Tél. 711 03 30.

Vds **Sélectro-Syst.** n° 2 à 5 + 4 livrs. des disq. Chemin 92240 Fontenay aux Roses.

Vds **copie CIB Colocom** av. 1 K7 1 250 F. J. Carreau. Tél. 774 30 00.

Vds **Compaq Martial** + 6 disqes jeu d'inv. av. James Niel 1 200 F. 9. Belleville 21 23 rue Rouget de Lisle 92150 Suresnes. Tél. 204 14 41.

Vds **imprim. GP 80** graph. av. m. lect. Apple 1 600 F. L. Prens 22 rue Charles-François 92140 Rueil Malmaison.

Vds **lot 25 copiers** 2 + 43 disqes (rés. pds 2 54 lam. + imprim. 10000 caract.) Av. HEN 1 200 F. Tél. 749 21 29 (soir).

Seine-Saint-Denis

Vds **Apple II+** + carte + mon. + LITE 180 disqes + disq. valeurs 10 000 F. carte 378 K + 1 500 F. P. Deway. Tél. 726 00 70 (H.B.) ou 361 04 14.

Vds **Apple II** + 64 K + 2 disqes + Monit. (Apple Carte 80) + Vieux Rom II + carte parall. + carte imprim. + casé 80 + impr. (sans pers.) (sans pers.) 5 500 F. Alan. Tél. 287 89 70 (H.B.).

Vds **Apple II** + deux disqes, et imprim. Epson MX 82 FT et monit. K.B. 7 000 F. La Phuc. Tél. 821 58 81 (soir).

Vds **Lynn 90 K** + monit. vert. 4 000 F. **Castle FF 200** + av. PAD + acc. 7 000 F. Alexandre. Tél. 303 83 11 (ap. 19 h 30).

Vds **Léna 48 K** + 2 x 2 disq. + 1 liv. + 1 K7 démonté + 1 lect. K7 (sans pers.) util. 3 800 F. N. Ignoti 67 rue des Erives 92700 Aubertin. Tél. 033 26 47.

Vds **Dragon 32** av. câble Ferret et magnét. + monit. 18 + man. 4 200 F. K. + magnét. + 2 K7 + 10 K7 (prog.) 2 500 F. Tél. 606 41 71 (soir 19 h).

Vds **Orlé 1 48 K** + 30 disqes (D. Gama, Mustazem, Ultra, Pauter, etc.) + 3 liv. (Vieux pour Cric) + 2 000 F. K. + liv. 11 rue J. Jarmet 92160 A. Impeccable-Disq. Tél. 668 09 37.

Vds **PC 1600** + 16 190 + module mem. + pers. status et de pag. 3 000 F. disq. log. LM et Bisc. (jeux utilis. Ass. Océano) + **PC 1500** + 40 prog. LM et Base pr. **MS-100**. Tél. 847 48 25 (soir).

Vds **Video Qandis 1** + monit. EG101 + nbre. jeux (jeuxs. bi. 16 1 500 F. L. Soudier. 7 rue Léon Jouhaux 93420 Villepinte. Tél. 111 383 21 85 (ap. 18 h).

Vds **matr. minimal** + disq. 10 pages. Tél. 364 85 12 (ap. 19 h).

Vds **pour de vite imprim.** + monit. + schéma 6809 Hard. UC + M 64 F + HD 1 + 1 vol. + cas. + man. disq. + 2 RS 335 + imprim. + menu vidéo, sch. DUS Base, Liv. 1041. Vidéo 3 500 F. Tél. 857 29 95.

Vds **module base de HP-41** + monit. + Memory, MOF (mon. H. Pasquet 88 alle. Apollinaire 93210 Sevran. Tél. 111 884 47 32.

Vds **écluseur electr. Super System** M. nps. av. mar. pr. J. 1 500 F. Tél. 111 860 25 85 (soir 20 h).

Vds **mat. de jeu Philips Vidéopec** C52 + 11 K7 + 500 F. M. Lebégue 10 rue Fernand Legat 93390 Perreuilte. Tél. 111 821 53 39.



Val-de-Marne

Vds **Apple II+** 64 K + disqes RV8, CP/M + 2 disqes + monit. ombre + im. graph. + RX-80 + nbre. lang. logs nps. jeux 23 000 F. J. P. P. 175 av. Fern. 94100 Saint-Maur. Tél. 883 91 95.

Vds **Apple II**, disq. av. imprim. monit. 800 pages + log. Full Logo + 2 logs Atlas 1310X11 1, 1310X2 2 avec Vector Base 94170 La Perrière. Tél. 872 57 48 (ap. 19 h).

Apple II : vds 1 carte dr. + 80 can. 16 can. 1 000 F. Pascal. Tél. 881 01 62.

Vds **Apple II+** + 64 K + drive + monit. vert. + nbre. disq. + disq. prog. Logo Lite. Vidéo PPS av. 10 500 F. Tél. 377 61 62 (soir 19 h).

Vds **drive** pr. **Apple II+** / m. 1 400 F. Tél. 377 61 52.

Vds **Apple II+** + 16 K log. et carte 80 can. 4 nbre. logs 8 000 F. Tél. 377 61 52.

Vds **drive Apple**, 1 800 F. carte 128 K. Vidéo av. disq. av. prog. 2 000 F. Hoare. Tél. 378 60 83.

Vds **Canon K07** + carton magnét. + 2 cass. jeux + vit. + liv. jeux 2 500 F. J. M. Bancherat 64 rue de Courmayeur 94100 Vincennes. Tél. 124 29 15 ou 864 98 30.

Vds **carte de K7** (matr. suppl. pr. Commodore 64) (Cristal High synth. nps. nps.) 47 150 F. D. Hannon 330 F. P. Dreyer 5 rue d'Argou 94247 Clichy 45. Rubis.

Vds **IBM 64 KAI** + magneto K7 (2N + liv. 104 1541 + mo. 4 log. 1520 + imprim. jeux 6 300 F. P. P. 104 rue J. Champredon 92110 Arpenteuse 2 rue Arpenteuse 92110 Arpenteuse. Tél. 854 20 98 (soir) ou 070 58 23 H.B.).

Vds pr. **IBM 64** logs. M. J. P. 8501 Home Manager 200 F. B. Akab. 100 F. J. Champredon. Tél. 854 20 98 (soir) ou 070 58 23 H.B.).

Vds **Dragon 32** J.H.F. Ferret 2 liv. 1 monit. 113 prog. 2 000 F. J. Bancherat 1 rue J. Jarmet 94260 Fresnes. Tél. 608 16 40.

Vds **Dragon 32** Ferret, 2 500 F., deux Dragon, 2 M.C. + imprim. Galkoch GP 100 4 200 F. av. Fern. 6 500 F. av. logs P. Chabon 27 rue de la 18 Juin 1840, 94200 Marigny-Allon. Tél. 720 91 95.

Vds **Epson HX-20** + micro K7 + prog. + man. 8 000 F. exc. 10 K. 500 F. H. Dreyer 11 rue P. Cuvé 94200 Ivry. Tél. 673 87 50 (ap. 20 h).

Vds **Epson HX-20** + micro K7, 3 800 F. W. Dahan 3 alle. Remington 94200 Villejuif. Tél. 673 74 87.

Vds **Epson HX-20** + micro K7, 5 000 F. F. Hauer 12 av. Jacques Cartier 94500 Charenton-le-Maire. Tél. 111 306 67 77.

Vds **DAI** + Memorex + peddie 30 + disqes + man. + disq. + nbre. prog. Tél. 876 48 98.

Vds **DAI 48** + MEV 24 K MEM + 40 prog. av. Dreyer. Dual Damper av. 6 400 F. J. Dupont 28, rue Calvère St. Denis 94440 St-Denis. Tél. 111 386 05 27 (soir 19 h).

Vds **carte Mega** av. prog. Flex av. disq. Memorex 1 500 F. Tél. 111 378 48 11 (soir).

Vds **Multitech MUF 2**, 84 K RAM, Base compl. Apple II + 4 K7 jeux + liv. + log. source av. Multitech 4 300 F. J. Chabon 11 58 rue de Favu de Gagnon 94320 Thiais. Tél. 894 25 40 (ap. 20 h).

Vds **Nec 800 1A** 32 K + 50318 2 disqes 148 K + écran vert. Zenith disq. 12 000 F. **VGS 2083**, son. (H. J. P. 1000) disq. 2 000 F. J. P. Lours 6 rue du Malinay 94500 Neuilly. Tél. 161 046 61 53.

Vds **Déle-1 48 K** 64 av. disq. 1000 + imprim. 4 disq. M.C.P. 40 av. rech. + disq. + liv. magnét. + prog. (K7) 3 000 F. Alban, 23, sq. Edson, 94000 Créteil. Tél. 1 339 61 73.

Vds **Oric-1 48 K** + logs et liv prog pour et exat. Base et Fich.
Tel: 130 80 47 60 (ap. 19 h)

Vds **ZK-81** + 16 K + cartes graph. + scan image. 2 x 4 clay. mic. devec. + nbs prog. 47 30 Dcf. M&Rug. T. Rex. Fumi. Acc. Delabé. Fast Line. Cobalt, etc. + 5 br. 2 400 F. + Bénédict. Tel: 138 57 57 42

Vds **ZK-81** + Memorex 164 K + HRC + clav. mic. + alet. 1 5 A + magn. comp. + cas. + Dref 5 11 + 81 + nbs prog. 2 500 F. mem. 32 K (AGB) 300 F. P. Coler. Cart. tel: 18 703 Aubry. Tel: 148 68 30 35

Vds **Goupil 2 64 K** + 2 drives + modif. + carte graph. Flex et 16 tang. 1 300 F. P. Cass. 16 rue du Fort 6300 Clermont

Pr **TRE-88** et logiciel vds Memorex 80 et 1 Dns. carte av. doc. 3000 l. Can. au 010 F. les 2. carte 4M prog. D. Chassagnier 20 rue de Salvat 87100 Limoges

Vds **TRE-88** 16 K N2 M 1 + mem. Basic N2 + inter. soft + nbs prog. base USA. Bp. Fax. unit. comp. comp. 1 + 10 + 1 + 10 (base) comp. TRS + écran vert 3 100 F. Tel: 451 35 35 57 (ap. 18 h)

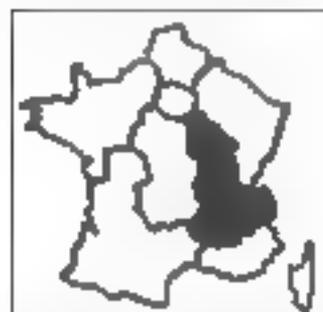
Vds **Zenith 90 64 K** av. mem. + logs (TRM Basic) + inter. a tang. + thon. vert 17 000 F. P. Vifabiteau 41, rue Pasteur, 29630 Sion. Tel: 01 70 70 74 (soir)

Vds imprim. **Balkoha GP50-M** inter. paral. Centronics 1 500 F. J. Lenoir 1 impasse Raspail 18110 Villetot. Tel: 148 71 22 12

Vds imprim. **Star GP-510** 81 col. 100 cps. mem. 8 x 8 buffer 2 6 entrée. Centronics. 3 000 F. Vds sans. Tel: 181 63 42 20 (ap. 18 h)

Vds imprim. **Balkoha GP-280X** et TV. ch. av. pour Pritel 4 500 F. Pascal Augustin 20 rue Landré 41000 Blois

Centre Est



Vds **vid. Aquaria**; Jms Microsyst. Media System, mus LCO. Formule 1 str. E. Pochy de St Pierre. rue de Laize. Lab. Hubert. 07130 St-Pierre

Vds **Casto FX 702P** + prog. et doc. 500 F. **Sharp PC 1211** +

Mugs et **Docs**. 700 F. doc. 811 dds. base dds. devec. 350 F. tel. 10 inter. impim. Epand Hard Copy 4 nbs. 1004 J-L. Robert 1, rue Bize 26000 Valence. Tel: 175 42 06 37 (soir) ou 175 43 66 33 (soir)

Vds **FX 802P** + FAT + FP10 + source 1 100 F. pour Josef MO + 200 F. **886 SCL** Memorex. 2 100 F. **Châteaumont** 3 A 20 W. Ch. **AJM-88**, ext. atom. D. Forgeton 1e Rd-Chemin, 43400 Savelange. Tel: 04 93 78

Vds **Coloco 888** + Zexxon + Dref + M. Dr. + Schussman + Donkey Kong 2 300 F. J.-P. Cassou. Laynes 71570 La Chapelle-de-Gruhlay. Tel: 181 38 86 66 (HR)

Vds **VIC-20** + Data KT + man. + Log. du VIC + 2 A7. plus + alet. + alet. IN 61 2 300 F. D. Barot, 77 rue du Pdt-E. Henot, 89002 Lyrn. Tel: 17 442 61 41

Vds **vid. Mamel** + base + cliché de jeu 2 000 F. D. Lual 33, rue-m. des Freres 89100 St-Dizier au Muri d'Or. Tel: 35 85 26 (ap. 20 h)

Vds **Oric-1 48 K** + cartons 187 Pritel. unit. + jeu + prog (Asa) + doc. Vds pr Dref. 1 800 F. C. Janet 17 rue de Clary 76300 Montecroix-Ming. Tel: 181 57 19 71 (ap. 24 h)

Vds **Oric-1 64 K** + prog. + le Basic 1 900 F. M. Angel, 120, rue E. Locrain 69305 Lyon

Vds **MEZ-806** 68 K av. Dig Basic Pascal 1 M. Basic 5026 + 50 prog. 5 000 F. D. Paris. alca F. Haut de Montigny 38290 Vaux-Méry. Tel: 174104 73 02

Vds **Sharp MEZ-80A** RAM 32 Ko 9 000 F. av. in C. Mermier, 32 rue des Fleurs 13200 Albi-Mairie. Tel: 179 32 76 23

Vds **ZK-81** + 64 K + mem. 1 600 F. inv. sans: **TRE-88** mod. 1 48 K + 2 drives + Atari + Hewlett + Beacon + Scripall + jeu. 8 500 F. table trap. format A3. 5 500 F. ACM program J-L. Lecornu 1e 1417 51 71

Vds **ZK-81** + 16 K + 8 cm Dref-5 + mem. clav. + 2 A7 800 F. J. Garndo, 7, rue de la Marne 69100 Villeurbanne. Tel: 01 233 20 51

Vds **ZK-81** + 16 Ko + magnét. + nbs. liv. et cass. J. Chassagnier 42, cours Favrel, 42100 Saint-Etienne. Tel: 177 25 29 01

Vds **ZK-81 PAL** + TV N 8 PAL + 10 K Memorex + inter. phys. + phys. + 3 liv. P. Pochy 84 months de l'Observatoire, 69009 Lyon

Vds **TRE-88 M3 L3** + mem. + LK7 + nbs prog. + nbs doc. + 2 caisses 8 000 F. F&I (180) 28 10 18 (HR) ou 18 20 31

Vds **Tandy mod 88C-10** + nat. 16 K RAM, 1 200 F. E. Laities, 28, rue François-Vernillon 68230 St-Genis-Léval. Tel: 171 888 83 32 (ap. 19 h)

Vds **TRE-88** mod. 3 48 K + Font. Av. 5 500 F. J.-P. Rigaudy. Tel: 171 046 48 88

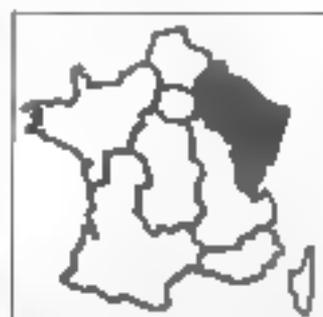
Vds **Texas instr.** mod. 880081 av. Log. renvoi 1 500 F. + écran clav. 1920 pixels. 2 drives. prog. + doc. pour. Tel: 171 838 04 00

Vds imprim. **Balkoha GP-100A** + inter. pr Apple II, 2 500 F. J. May 53, rue de la Gare 69590 La Tour-de-Salvagny. Tel: 171 848 04 05 (soir)

Vds lect. disk 1 500 F. J. P. Favre. La Forge 42620 St-Martin-Dey. Vieux. Tel: 177 64 02 72

Vds **carte Laser Sharp ADM-3A** V24 av. 20 ms. full Display 2 000 F. ou vide. vide **GP 100A**. Tel: 171 49 30 72 (ap. 20 h)

Est



Vds imprim. **Apple II** **Apple IIe** et **III** + av. inter. 1 600 F. 51 route de St-Julien, 10800 Vitry-sur-Ais. Tel: 021 82 00 99

Vds **Apple IIe** + mem. + lect. doc. + appl. + liv. + nbs. prog. 51 000 F. J-L. Midey 44, rue des Berges 67550 Vœudrheim

Vds **Casto EP 300** + RAM 8 K + cod. secr. 1998 J-PH11 R. Salen, 10A, rue Monroy, 57120 Romery. Tel: 181 758 25 32

Vds **Commodore 88** + majome. K7 + Palman, Hovet. B&W, 3 000 F. Paris. The Tour. B&W, Basic, Futh 64. Aquaria 32, rue des Brunes 25470 Hart. Tel: 157 90 70 20

Vds **Vic-20** PAL + prog. 8 D + antiprom. Basic + magnét. K7 + 6 liv. 2 700 F. R. Lopez, 9 Grande-Rue Boulogny 51700 Dombras

Vds **Dragon 32** + mem. video 1 mem. + étiquettes + liv. + prog. + logiciel 3 000 F. P. Pochy 8 P. 1995 25070 Besançon

Vds **Dragon 32** Pierre + modif. + 2 clichés + matériel + inter. DDS Delta + 200 prog. + 10 cas. 4 500 F. B. Fehr 17, rue des Filles 57100 Thionville

Vds **Nectar 1** 16 K av. ext. sans. gstr. 1 cordon. modif. 2 mem. plus 1 mem. Basic 1 case. Pinter 2 500 F. P. Labarre 68 rue Narval, 67190 Riedel. Tel: 262 42 87

Vds 1 000 F. **HP-81C** + accu + Memorex + 1 mem. + ROM Gamma + av. et log. 1. Faure. COM 23 801 D. Raymond. caserne 3rd Arr. 57048 Metz-Armée

Vds **IBM PC 1211** 2 Liv. 320 K. inter. HPC inter. mem. + écran. carte phys. et mem. im. pour 30 lignes. 4. Sommerig 36, rue Traversier 69400 Riedelheim

Vds **Vega** 640 lines av. sup. pour. mem. av. + 15 lignes + nbs. prog. 120 000 F. 5 000 F. 5000 F. 100 000 F. 100 000 F. 67400 Riedelheim. Tel: 181 53 66 75 (HR) ou 12 h

Vds **Oric-1 48 K** + 3 mem. + 2 cart. pour. 100 et 1000 pour Pritel. 1 600 F. Dref. sans 1 100 F. Louis A. Lenoir. modif. de Ferguson, 58400 Chagny. Tel: 179 63 38 59

Vds **Sharp 987-700 64 K**, Pritel. magnét. et impim. + doc. + 10 prog. 4 500 F. 12 500 F. av. impim. J.M. Faure 2, rue de Keld, 54500 Vandœuvre. Tel: 01 350 37 40 (ap. 19 h)

Vds **Sharp PC 3101** J-L. RAM, 127 K. ROM. av. 25 cm, dds. dds. 10 mem. Laser 20 000 F. P. Sage, 25640 Riedel. 18 (HR) 55 51 25

Vds **PC 1251** + liv. + A. a dds. de PC 1251 + liv. + A. Lenoir. le PC 1251 + 800 F. Tel: 198 18 09 47

Vds **PC 1248**, **PC 1261**, M. Allégret 7, rue Langlois 16 Chénouillet. Tel: 124 37 12 75

Vds **ZK-81** + 16 K + mem. + Pascal 1. cas. AIC 1 gm. par 4 8 82 prog. + 100 + cas. 1 300 F. 19 48 200 F. M. Galtier 5, rue de la Tribune 69140 Marais. Tel: 181 71 10 02

Vds **light** av. + atq. liv. + 8 prog. de Spectrum 28 **Spectrum**, 400 F. Krieger 18, rue Gustave-Guadon 41000 Blois

Vds **ZK-81** + ext. 16 K + cart. ext. + liv. + nbs prog. + 2 clichés 12 + Berthelme 12, rue de la Fourmielle 57 5400 Marsbach. Tel: 284 25 55

Vds **liv. pr ZK-81**, 40 F. pour 70 prog. 24. Pochy 28 1 M. sans. 4000 F. 100 F. H&P 24, rue Charo de Marbœuf 67200 Sirey-sur-Rhône

ZK-81 vds 2 liv. 50 F. + nbs. logiciels 17 prog. + 8 cass. liv. 15 prog. 16 K. par. case 1 100 F. cas. P. Pochy, 6 square des Fies 57600 Fouchy

Vds **Goupil 3 CP/M** av. Fax 9 12 80 K. 8850 F. 2 x 330 K. av. mem. 1. Pochy 104 80 24 100 F. 1 Tandy. Dref 10 801 3 Raymond 100 J. d'Ar. 57058 Metz-Armée. Tel: 01 367 11 15 (p. 20-34)

Vds **Texas TI-99** + AD. cartes + mod. d'essai + mod. math. + alet. + doc. 1 000 F. P. Dietrich, 1E, rue de Ecole 67430 Lurembach. Tel: 181 141 17 28

Commodore

Commodore 64 : vds. 650k (Toot Smith-Best, Forti-Passat 260k) (Gul. H. Ass. Devas. Synth. var. Modu. P. et + de 20 autres sur disk ou 47.5 Kbytes) 78 rue de Valenciennes 93000 Marolles-Boulogne Tél. 120 91 80 09

CBM 64 : 1 h. prog. sur cass. R 265k - 17 rue de Valenciennes 93370 Montfermeil Tél. 370 20 34

CBM 64 + Jisk + 10K prog. (sur et disk) de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Commodore 64 : 1 h. prog. (sur et disk) de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **VIC-20** (Luxe-Berques, Min. Industrie, Fonction. pendu, écran Microchannel, 200000 octets, 300k) de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **CBM 64** sur P2 et P3 de **VIC-20** : Saligny 2, Gul. H. Ass. Devas. Synth. var. Modu. P. et + de 20 autres sur disk ou 47.5 Kbytes) 78 rue de Valenciennes 93000 Marolles-Boulogne Tél. 120 91 80 09

vds. de 2.5" de **Commodore 64** : 120 F. Tel. 500 00 00

vds. de **CBM 64** : 265k sur P2. Arg. d'achat M. de la M. 120 F. B. Blaudon 5, rue de Valenciennes 93100 Saint-Maurice Tél. 120 91 24

Commodore 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

VIC-20 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

CBM 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

CBM 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

VIC-20 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Commodore 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Commodore 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

VIC-20 : vds. de 2.5" de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. prog. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

CBM 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

VIC-20 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

CBM 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. prog. de **CBM 64** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

CBM 64 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Dragon

Dragon 32 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Dragon 32 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Dragon 32** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Dragon 32** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Dragon 32 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Dragon 32 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Dragon 32 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric

Éch. prog. **Oric** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1/Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1/Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1/Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **Oric** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Oric-1 et Atmos : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **Oric** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Éch. prog. de **Oric-1** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Sharp

Éch. prog. de **MZ-80 A et K** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. prog. de **MZ 700** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Sharp MZ 300 : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

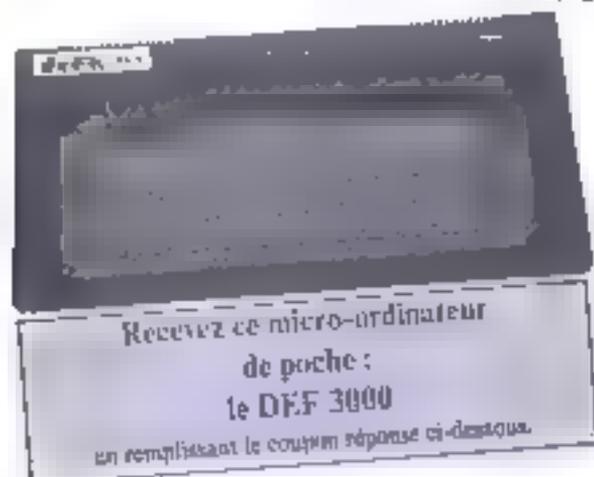
Vds. de **MZ 700** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **MZ 700** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Vds. de **MZ 700** : 1 h. prog. de J. F. Couquet 6, av. des Fleurs 93262 Saligny-en-Meulan

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...



La société DEF s'est associée au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son micro-ordinateur : le DEF 3000.

Résultat du tirage au sort du numéro 46.

Une personne dont le nom suit recevra un DEF 3000

Mme Patricia ZUPAN, 67000 HOENHEIM

Résultat Bonus : n° 46 - Octobre 1984.

1^{er} prix : Panorama des logiciels, de N. Rivoire et Ph. Guichon, qui recevront 600 F (prix 9,6)

2^e prix : Micro-électronique pour informaticiens de J.M. Clair, qui recevra 600 F (prix 8,2)

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 600 F et de 500 F, basé sur vos votes.

Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom : Profession :

Adresse : Branche d'activité :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

47	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Notes Assez bien	Bien	Très bien	Excel- lent
1	Micrologist	22	0	1	2	3	4	5
2	L'Amstrad	76	0	1	2	3	4	5
3	Laser 3000	88	0	1	2	3	4	5
4	Les écrans plats	100	0	1	2	3	4	5
5	Une table à calculer ZX81	113	0	1	2	3	4	5
6	Electronique pour informaticiens	136	0	1	2	3	4	5
7	DAO sur MOS	150	0	1	2	3	4	5
8	Artifact	170	0	1	2	3	4	5
9	Open Access	181	0	1	2	3	4	5
10	Synthèse vocale par phonèmes	211	0	1	2	3	4	5
11	Motif sur Macintosh	217	0	1	2	3	4	5
12	Basis étendu pour Canon X 07	221	0	1	2	3	4	5
13	Revue de presse	237	0	1	2	3	4	5

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 7 à 11, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. - N° de Commission paritaire : 61-025.

Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : AJ GABRINT.

MACSI INFORMATIQUE

pour



apple

125, rue Amélot 75011 PARIS
M^o Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

LA PUISSANCE PAR LES CARTES

**Z 80
+
16 K
1000 F**

	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1950
Carte contrôleur	400
Disquettes grande marque (les 10)	220
Carte langage	500
Carte Z 80	700
Carte 80 Colonnes (pour II +)	750
— Kit inverse	250
— Kit minuscules accentuées	250
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle pour EPSON av. câble	420
Microbuffer 32 K	1400
Carte Série	600
Carte Communication	650
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE (précisez II + ou IIe)	200
Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc... nous consulter	
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professionnel	1200
& beaucoup d'autres programmes	

**SUPER
SERIE
900 F**

**MODEM
BUZZ BOX
1000 F**

**LECTEUR
COMPATIBLE
2 C
2 200 F**

**CARTE
PARALLELE
400 F**

PROMOTION DU MOIS

**IMPRIMANTE BMC 100 CPS Graphique
avec interface parallèle et câble** 3500

Prix modifiables sans préavis, stock limité

* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

**MAINTENANCE
ASSURÉE**

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom

RUE

Code postal Ville

Tél. Matériel possédé

Signature

QU.	DESIGNATION	PRIX

REGLEMENT JOINT

Chèque

C.C.P.

Mandat lettre

+ particip. sur achat + 35

TOTAL

Port gratuit pour Achat 3000 F.



DISQUES DURS DE 1 A 50 MEGAS AVEC SAUVEGARDE



MICRO EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey 69006 LYON
Tél. (7) 893.00.42 Téléx : 305.364 F